موضوع التاريخ و الجغرافيا لشعب: علوم تجريبية – رياضيات – تقني رياضي بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة: جوان 2011

الشعب: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي

اختبار في مادة: التاريـــخ والجغرافيـــا

المدة: 03سا و30د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التـــاريخ

الجزء الأول: (06 نقاط)

"...بعد غياب الاتحاد السوفيتي كقطب دولي مؤثر في السياسة الدولية، تعرّض التوازن الدولي إلى خلل كبير إيذانا بنهاية القطبية الثنائية وبداية عهد القطبية الأحادية مثّلتها الولايات المتحدة الأمريكية...إلى المناداة بما أسمته النظام الدولي الجديد...وتراجع وضعف دول الجنوب...".

المرجع: عبد العظيم جبري حافظ / النظام الدولي الجديد والولايات المتحدة الأمريكية.

1. حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط.
2. عرّف بالشخصيات الآتية:

* هوشي منه.   * شارل ديغول.   * هواري بومدين.

3. أكمل جدول الأحداث:

الحـــدث	تاريخـــه
تأسيس المنظمة الفرانكفونية	
	15أوت1947
قيام الجمهورية الجزائرية	

الجزء الثاني: (04 نقاط)

ركّزت الولايات المتحدة الأمريكية بعد تفكّك المعسكر الشرقي على توسيع سيطرتها بفرض هيمنتها السياسية والاقتصادية والعسكرية على العالم، وذلك بتوظيف مؤسسات ووسائل وفق متطلبات استراتيجياتها.

المطلـــــــوب: انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبيّن فيه:

1. ملامح النظام الدولي الجديد.
2. المؤسسات والوسائل التي وظّفتها الولايات المتحدة الأمريكية.

الجغرافيا

الجزء الأول: (06 نقاط)

"...يمثّل الاتحاد الأوربي قطبا اقتصاديا بدأ يتشكل بعد الحرب العالمية الثانية...وهكذا بدأ الأوربيون في الخمسينات في إنشاء ســوق مشتــركة، فمن معاهدة روما الشهيرة، فسوق أوربية موحدة، فاتحاد اقتصادي ونقدي ضمن معــاهدة ماستــريخت وبذلك تكون التحالفات الاقتصادية في أوربا سوقا موحدة تضمّ 337 مليون نسمة...لكن مجموع ناتجها القومي الإجمالي أكبر بكثير من مثيله بالولايات المتحدة الأمريكية، وإذا ما التحقت بقية وسط أوربا وشرقها فإنها يمكن أن تنشئ سوقا تضم حوالي 850 مليون نسمة...".

المرجع: " الصراع الاقتصادي...إلى أين؟ " – محمد عبد الدايم –

1. حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط.
2. إليك جدولاً يمثل مناطق التبادل التجاري للجزائر سنة 2008. الوحدة: مليون دولار

المناطق	الصادرات	النسبة %	الواردات	النسبة %
المغرب العربي	1324	1.69	387	0.99
إفريقيا	316	0.40	396	1.01
أوربــا	39970	51.09	21504	54.92
بقية العالم	36623	46.82	16869	43.08
المجموع	78233	100	39156	100

المرجع: وزارة المالية / الإدارة العامة للجمارك الجزائرية

المطلــــــــوب:

أ- مثل نسب الصادرات والواردات بدائرتين نسبيتين بمقياس: نق = 4 سم

ب- علّق على الرسم.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

تضمّ الولايات المتحدة الأمريكية عدّة أقاليم، متعددة المجالات ومتفاوتة الإمكانيات، وهو ما أهلّها إلى بناء قوة اقتصادية عالمية.

المطلــــــــوب: انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست، اكتب موضوعا جغرافيا تبيّن فيه:

1. خصوصيات الإقليم الشمالي الشرقي للولايات المتحدة الأمريكية.
2. أثر القوّة الاقتصادية الأمريكية على الاقتصاد العالمي.

الموضوع الثاني

التـــاريخ

الجزء الأول: (06 نقاط)

"...فمنذ إعلان الرئيس السوفيتي "غورباتشوف" عن إصلاحات البروسترويكا، إلى هدم جدار برلين وتحرير الكويت من الغزو العراقي 1991، تهيّأت ظروف للهيمنة الأمريكية على المستوى الاقتصادي والسياسي...أفرزت أول أحادية قطبية سياسية وإيديولوجية كان لها الأثر العميق في الإسراع بوضع نظام دولي جديد...".

المرجع: " الصراع الاقتصادي ...إلى أين؟ " – محمد عبد الدايم –

1. حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط.
2. عرّف بالشخصيات الآتية:

* زيغود يوسف. * فيدال كاسترو. * نيكيتا خروتشوف.

3. أكمل جدول الأحداث.

الحـــــدث	تاريخـــــه
حادثة ساقية سيدي يوسف	
	01 جانفي 1965
مشروع مارشال	

الجزء الثاني: (04 نقاط)

قال "منديس فرانس" رئيس الحكومة الفرنسية سنة 1954:

"...وقد اتخذنا الإجراءات الصارمة...وأعددنا وجنّدنا جميع الإمكانيات حتى تتغلّب قوّة الأمة. إن الجزائر هي فرنسـا من "فلاندر" حتى "الكونغـو"، ليس هناك إلا قانون واحد وبرلمان واحد هذا هو الدستور وهذه إرادتنا...".

المطلـــــوب: انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبرز فيه:

1. الإستراتيجية العسكرية الفرنسية للقضاء على الثورة 1954 – 1956.
2. رد فعل الثورة على هذه الإستراتيجية.

الجغرافيا

الجزء الأول: (06 نقاط)

"...ارتفعت أسعار النفط في الأسواق العالمية بشكل كبير إذ تجاوزت 70 دولارا للبرميل في نهاية تعاملات سنة 2006...ويرى مندوبون في منظمة الأوبيك أن العوامل السياسية هي التي ترفع السعر مشددين على أنه لا نقص في معروض النفط في السوق...ويبدو أن أسباب الزيادة ما تزال مستوطنة في منطقة الشرق الأوسط نفسها...".

المرجع: تسييس النفط يلقي بظلاله على أسواق الطاقة الدولية –عماد غانم-

1. حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط.
2. إليك جدولاً يمثّل بعض الدول المنتجة للبترول سنة 2007:

الوحدة: مليون طن

الدول	م.ع السعودية	روسيا	الو م أ	إيران	الصين	المكسيك	كندا	الإمارات	فنزويلا	الكويت
الإنتاج	493.1	491.3	311.5	212.1	186.7	173	158.9	135.9	133.9	129.6
النسبة %	21.3	11.2	9.3	7.9	7	6.4	3.3	3.2	2.9	2.2

المرجع: المجلة الإحصائية العالمية للطاقة 2008

المطلـــــــوب:

أ- علّق على الجدول.

ب- على خريطة العالم المرفقة وقّع أسماء الدول المنخرطة في منظمة الأوبيك الواردة في الجدول.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

يُعدّ الاتحـــاد الأوربي في شكله الجديد أكبر ســـوق في العالم، ورائدا في مجال البحث العلمي والتكنولوجي، وثاني قوّة مصدّرة للمواد الغذائية بعد الولايات المتحدة الأمريكية.

المطلـــــــوب: انطلاقا من الفقرة واعتمادا على مكتسباتك، اكتب موضوعا جغرافيا تبرز فيه:

1 - مكانة الاتحاد الأوربي في الاقتصاد العالمي.

2 - التحديات التي تواجه الاتحاد الأوربي حاليا.

خريطـــة العالـــم

3 000 km

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان بكالوريا دورة: 2011.

اختبار مادة: التاريخ والجغرافيا الشعبة: ع/تجريبية +رياضيات + تقني رياضي المدة: 3سا ونصف

الإجابة النموذجية

عدد الصفحات 08

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الموضوع الأول		
تاريخ:		
الجزء الأول: (06نقطة)		
1- مفهوم المصطلحات:		
***التوازن الدولي:** توازن عسكري نووي دولي منبثق من امتلاك كل من الو.م.أ و الإتحاد السوفياتي للسلاح النووي تستطيع بها تدمير القوة الأخرى واقتناع كل طرف استحالة تدمير الطرف الأخر.	0.75	
***القطبية الثنائية:** نمط للعلاقات الدولية ظهر بعد الحرب العالمية الثانية واستمر إلى غاية 1989 ارتبط بصراع الحرب الباردة، يقوم على تنافس الكتلتين الشرقية والغربية من اجل الهيمنة على العالم.	0.75	
***النظام الدولي الجديد:** مجموعة من المبادئ والقيم والضوابط التي تسير العلاقات الدولية في مختلف المجالات السياسية والاقتصادية كميثاق دولي ملزم للجميع، تجلت بوادره الأولى في مؤتمر مالطا 1989م وهو تصور العلاقات الدولية كما تريدها الولايات المتحدة.	0.75	
2- التعريف بالشخصيات:		
* هوشي منه: (1894-1969). مؤسس الحزب الفيتنامي 1930، شارك في تأسيس جبهة الفيت منه، أعلن عن تأسيس حكومة وطنية في هانوي1945، خاض حربا ضد الاحتلال الفرنسي والأمريكي.	0.75	06
* شارل ديغول: (1890-1970م). قائد المقاومة الفرنسية ضد النازية الألمانية ورئيس الحكومة الحرة من1944-1946م، أصبح رئيسا للجمهورية الفرنسية الخامسة سنة 1958م حاول القضاء على الثورة الجزائرية لكنه أجبر على الاعتراف باستقلال الجزائر سنة 1962.	0.75	
* هواري بومدين: محمد إبراهيم بوخروبة، (1932-1978) سياسي وعسكري من قادة الثورة، وزيرا للدفاع 1962-1965 ثم رئيسا لمجلس الثورة 65-76 ثم رئيس للدولة 76-78 من مناصري حركات التحرر وأحد أقطاب حركة عدم الانحياز.	0.75	

20

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
3- جدول الأحداث :		
الحدث: تأسيس المنظمة الفرانكفونية — تاريخه: 1970/03/20	0.50	
الحدث: استقلال وتقسيم الهند — تاريخه: 1947/08/15	0.50	
الحدث: قيام الجمهورية الجزائرية — تاريخه: 1962/09/25	0.50	
الجزء الثاني: (04نقطة)		
المقدمة: الو. م.ا بين تراجع الدور السوفيتي والرغبة في الهيمنة العالمية.	0.50	
العرض:		
1/ ملامح النظام الدولي الجديد:		
* انهيار المعسكر الشرقي وتفكك الاتحاد السوفيتي.	0.25	
* زوال القطبية الثنائية وبروز الأحادية القطبية.	0.25	
* هيمنة الولايات المتحدة الأمريكية على المنظمات الدولية والإقليمية.	0.25	
* وصول حركة عدم الانحياز إلى مفترق الطرق.	0.25	
2/ المؤسسات والوسائل التي وظفتها الو م أ:		
* **سياسيا:** هيئة الأمم المتحدة (قرارات – الفيتو).	0.50	
* **اقتصاديا:** المؤسسات المالية والاقتصادية (صندوق النقد الدولي ،البنك العالمي، المنظمة العالمية للتجارة) والشركات متعددة الجنسيات والوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنظمات غير الحكومية.	0.50	04
* **عسكريا:** الحلف الأطلسي.	0.50	
* **إعلاميا:** التحكم في وسائل الإعلام.	0.25	
* **تكنولوجيا:** التحكم في وسائل الاتصال (الأقمار الصناعية – الانترنت...).	0.25	
الخاتمة: العالم من هيمنة ثنائية إلى أحادية قطبية.	0.50	
جغرافيا:		
الجزء الأول:(06نقطة)		
1- مفهوم المصطلحات		
* الاتحاد الأوربي: تكتل دول أوربية فيما بينها اقتصاديا مكونة سلسلة من التكتلات منذ اتفاقية روما 1957. من السوق الأوربية المشتركة إلى الاتحاد الأوربي يضم27 دولة منذ سنة 2007.	0.75	
*معاهدة ماستريخت: نسبة إلى بلدة هولندية والتي وضعت فيها أسس وأهداف ومبادئ الاتحاد الأوربي وبموجبها تغير اسم المجموعة الاقتصادية الأوروبية في: 1992/2/7 إلى الاتحاد الأوربي.	0.75	
*الناتج القومي الإجمالي: مجموع قيمة السلع المنتجة والخدمات المقدمة، في بلد ما خلال سنة معينة " بالدولار الأمريكي ".	0.75	

مجموع	مجزأة	
		2– أ) رسم بياني :
	01.25	* الانجاز
	0.25	* المفتاح
06	0.25	* العنوان
		ب) التعليق:
	0.50	– تفاوت في نسب المبادلات التجارية بين المناطق (التنوع).
	0.50	– ضعف نسب المبادلات التجارية مع دول المغرب العربي وإفريقيا (التخلف– نقص التواصل)
	0.50	– ارتفاع نسب المبادلات التجارية مع أوروبا (التطور –العامل التاريخي).
	0.50	– ارتفاع نسب المبادلات التجارية مع بقية العالم (الانفتاح–التنوع).
		الجزء الثاني:(04نقطة)
	0.50	المقدمـــــة: دور الإقليم في الاقتصاد الأمريكي ومكانة الولايات المتحدة في الاقتصاد العالمي.
		العـــــرض:
		1– خصوصيات الإقليم الشمالي الشرقي :
	0.25	*– ينقسم إلى منطقتين: – الميغالو بوليس(تجمع المدن الكبرى). – البحيرات الكبرى.
	0.25	*– يشغل 12 %من المساحة الكلية و يمثل42 % من مجموع سكان الو. م. أ.
04	0.25	*– إقليم زراعي هام(نطاق الخضر والفواكه والقمح، الذرة وتربية المواشي، مملكة الألبان) وتمركز48 % من الصناعات (الحديد والصلب وبناء السفن والالكترونية...).
	0.25	*– قطب المؤسسات المالية(بورصة وول استريت)
	0.25	* – العاصمة السياسية (واشنطن) ومركز سياحي.
		2 –أثر القوة الاقتصادية الأمريكية على الاقتصاد العالمي:
	0.25	*– تفوق الدولار الأمريكي كعملة عالمية يمثل 50% من المبادلات الدولية.
	0.25	*–الهيمنة والتأثير على المؤسسات المالية العالمية.
	0.25	* – استخدامها القمح كورقة ضغط ضد الدول الضعيفة " السلاح الأخضر".
	0.25	* – نفوذ الشركات متعددة الجنسيات عن طريق إقامة فروع لها في مختلف العالم.
	0.25	* – الهيمنة على التجارة العالمية.
	0.25	*– التحكم في التكنولوجيا.
	0.25	*– التحكم في منابع الموارد الإستراتيجية ومصادر القرار.
	0.50	الخاتمة: وظفت الو م أ مختلف إمكاناتها الاقتصادية لبسط نفوذها وفرض هيمنتها على دول العالم الخارجي.

مجموع	مجزأة	
		الموضوع الثاني
		التاريخ:
		الجزء الأول: (06نقطة)
		1- مفهوم المصطلحات:
	0.75	* البيروسترويكا: مصطلح سياسي واقتصادي اعتمده غورباتشوف زعيم الاتحاد السوفيتي بعد وصوله إلى الحكم 1985. يعني إعادة بناء وهيكلة الاقتصاد السوفيتي على النمط الغربي.
	0.75	* جدار برلين(جدار العار): شرع الشيوعيون في إقامته سنة 1961، بفصل مدينة برلين إلى جزئين(شرقي وغربي)،تم تحطيمه سنة 1989.
	0.75	* أحادية قطبية: نظام دولي بدأت تتزعمه الولايات المتحدة الأمريكية بعد نهاية الحرب الباردة (لقاء مالطا). يعتمد على قوة دولة واحدة توجه السياسة الدولية.
		2- التعريف بالشخصيات:
	0.75	* زيغوديوسف: (1921-1956)مناضل في حزب الشعب ثم المنظمة الخاصة. اشترك في التحضير للثورة المسلحة، من مجموعة 22 التاريخية. قاد هجوم الشمال القسنطيني في 20أوت 1955عضو المجلس الوطني للثورة الجزائرية 1956. استشهد في23 سبتمبر 1956.
06	0.75	* فيدال كاسترو: رئيس كوبا خلفا للجنرال باتيستا من 1959 الي 2008. عرف بمواقفه المعارضة للامبريالية والولايات المتحدة الأمريكية. لقي دعما كبيرا من طرف ا س. تخلى عن رئاسة كوبا بسبب المرض لأخيه راؤول كاسترو.
	0.75	* نيكتا خروتشوف (1895-1975): زعيم سوفيتي وأحد كبار قادة الحزب الشيوعي تولى قيادة الاتحاد السوفيتي بعد وفاة ستالين ضمن القيادة الثلاثية مع بولغانين ومالينكوف تميز باعتداله تجاه الصراع مع الغرب الرأسمالي وأحد دعاة التعايش السلمي.
		3- جدول الأحداث :

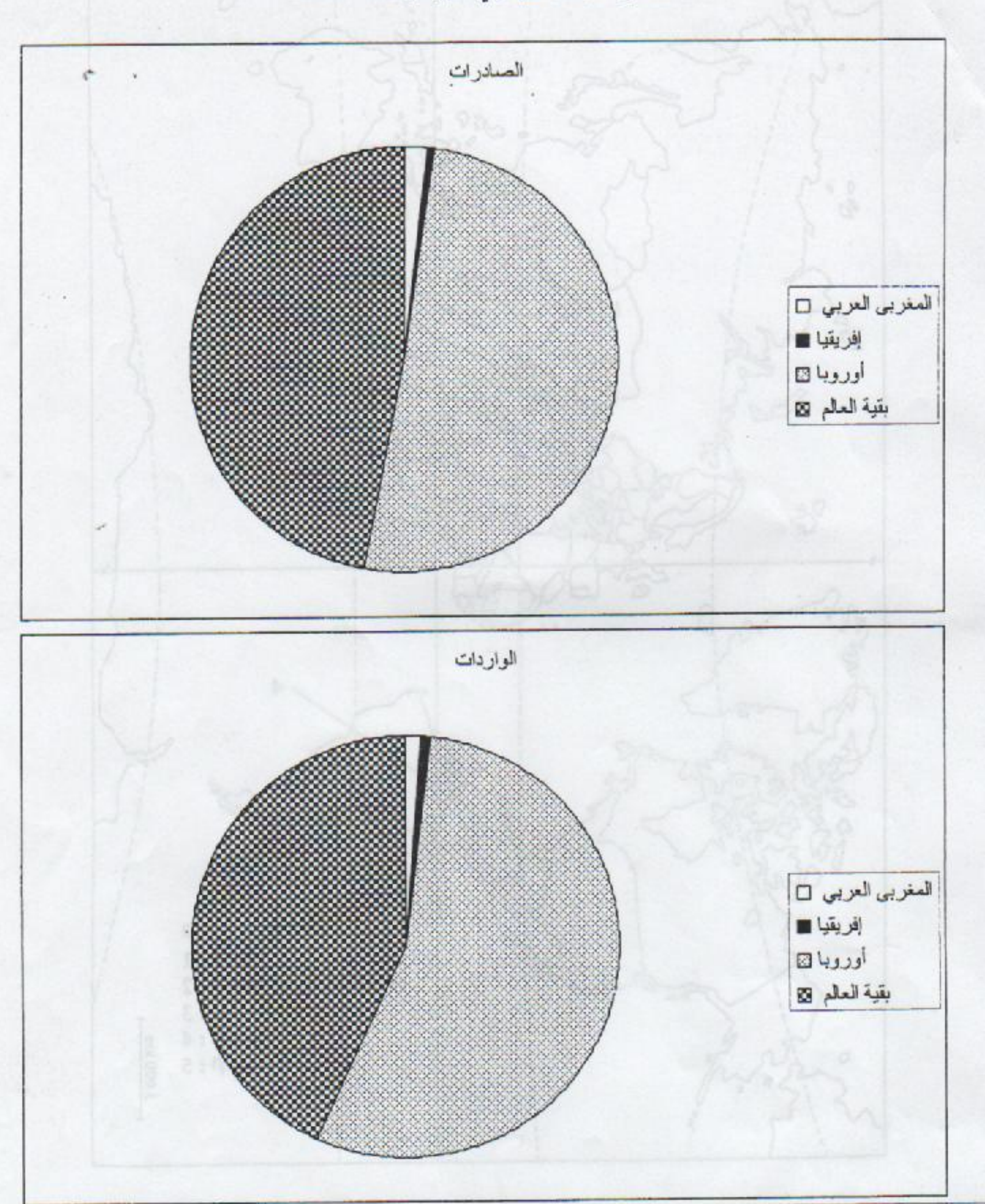
مجزأة	تاريخه	الحدث
0.50	1958/02/08	حادثة ساقية سيدي يوسف
0.50	1965/01/01	اندلاع الثورة الفلسطينية
0.50	1947/06/05	مشروع مارشال

	مجزأة	مجموع
الجزء الثاني:(04نقطة)		
المقدمة: مساعي فرنسا للقضاء على الثورة ورد الفعل.	0.50	
العرض:		
1- الإستراتيجية العسكرية الفرنسية للقضاء على الثورة 1954- 1956:		
* فرض الحصار العسكري على منطقة الأوراس.	0.25	
* زيادة عدد الجيش الفرنسي.	0.25	
* فرض حالة الطوارئ على الجزائر 1955/04/30.	0.25	
* إنشاء مكاتب الفرق الإدارية الخاصة (لاصاص) وإتباع سياسة القمع والإيقاف الجماعي 1956 (مدرسة جان دارك).	0.25	
* الخطوط المكهربة على الحدود وإقامة مناطق الألغام والمراكز العسكرية.	0.25	04
2- رد فعل الثورة على هذه الإستراتيجية:		
* الاعتماد على حرب العصابات وخطة الكر والفر.	0.50	
* تفنيد ادعاءات الاستعمار.	0.25	
* تنظيم و تقسيم الجزائر الى خمس مناطق ثم إلى ست ولايات عسكرية سنة 1956.	0.50	
* توسيع وتنويع العمليات العسكرية في مختلف أرجاء البلاد(حرب المدن).	0.25	
* هجوم الشمال القسنطيني1955/08/20.	0.25	
الخاتمة: إرادة الشعب الجزائري قهرت جبروت وتعنت فرنسا.	0.50	
الجغرافيا:		
الجزء الأول:(06نقطة)		
1- التعريف بالمصطلحات:		
* الأسواق العالمية: الفضاءات المسخرة لتداول جميع السلع (بيع ،شراء ومقايضة) وعقد الصفقات التجارية .	0.75	
* البرميل: وحدة قياس انجليزية تستعمل في التجارة البترولية ويقدر البرميل بـــ 159 لتر من البترول الخام.	0.75	
* منظمة الأوبك: منظمة الدول المصدرة للبترول تأسست في1960/9/10 من طرف خمس دول مقرها فينا.	0.75	
2- التعليق:		06
* ضخامة الإنتاج العالمي للبترول.	0.75	
* معظم الدول المنتجة من الجنوب (أكثر من ثلثي الإنتاج العالمي).	0.75	
* التفاوت في الإنتاج بين الدول المنتجة.	0.75	
3- الخريطة:		
*- الإنجاز.	0.25x5	
*- العنوان.	0.25	

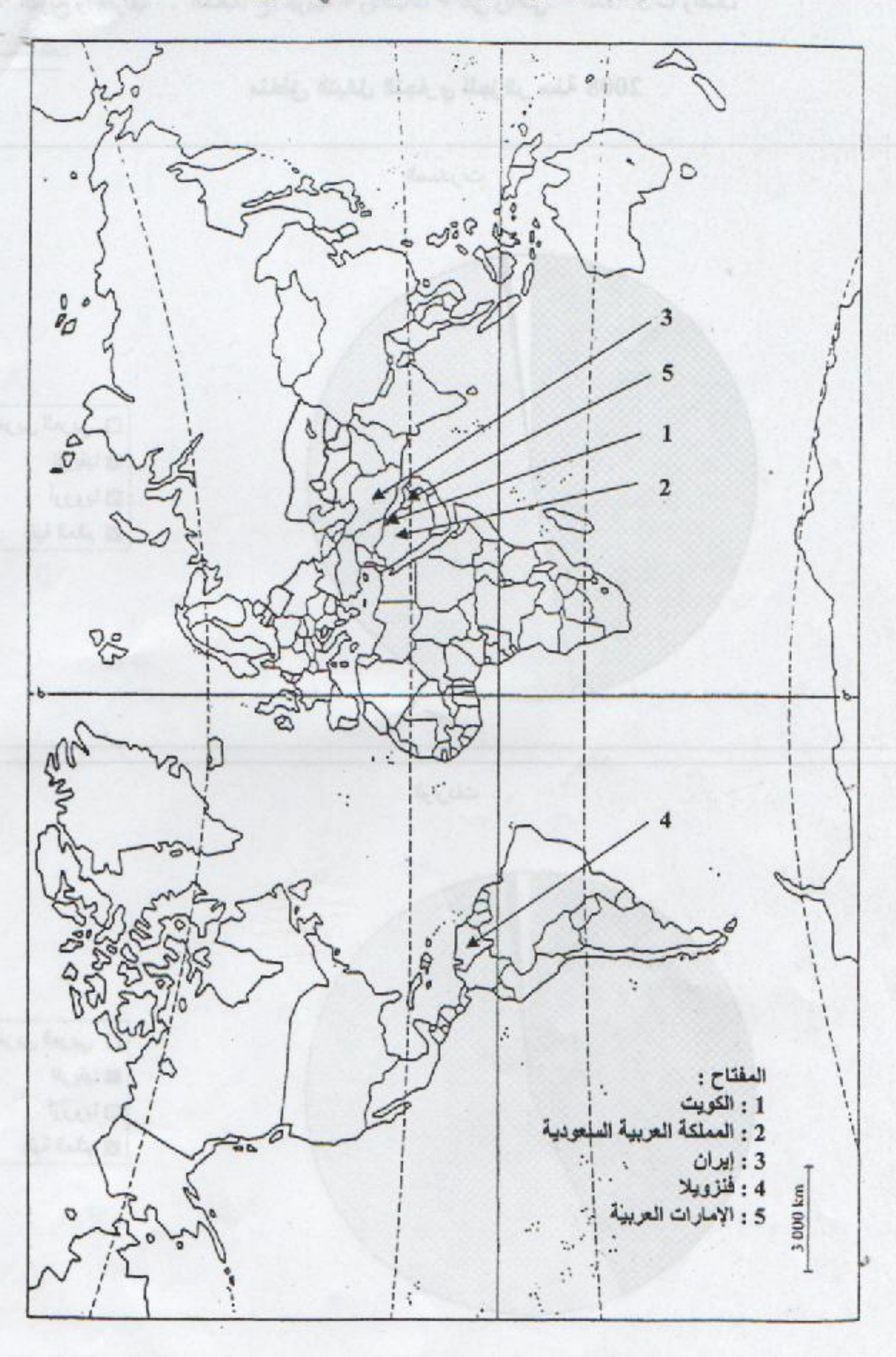
مجموع	مجزأة	
		الجزء الثاني:(04نقطة)
	0.50	المقدمـــة: الاتحاد الأوربي بين قوة ومكانته الاقتصادية والتحديات المستقبلية.
		العرض:
		1- مكانة الاتحاد الأوربي في الاقتصاد العالمي:
	0.50	* قوة التكامل الصناعي (الصناعة الميكانيكية - الطائرات - ...) والزراعي (وضع سياسة مشتركة - أوروبا الخضراء).
	0.25	* ارتفاع قيمة العملة الأوربية ودورها في الاقتصاد العالمي.
	0.25	* قوة بشرية (يد عاملة مؤهلة، سوق استهلاكية).
	0.25	* تحقيق فائض في الميزان التجاري.
04	0.25	* القدرة على المنافسة الخارجية ثاني قطب اقتصادي في العالم.
		2- التحديات التي تواجه الاتحاد الأوربي حاليا:
	0.25	* التوسع قد يشكل تهديدا لاقتصاديات الدول العضوة حاليا.
	0.25	* التراجع الرهيب في النمو الديمغرافي.
	0.25	* هيمنة بعض الأقطاب (ألمانيا، فرنسا وبريطانيا).
	0.25	* الهجرة نحو دول الاتحاد وتدفق مواطني أوربا الوسطى والشرقية العضوة على دول أوروبا الغربية.
	0.25	* التباين الإقليمي وتفاوت النمو الاقتصادي.
	0.25	* الأزمـــــات (المالية، السياسية، العملة).
	0.50	الخاتمـــــة: يبقى الاتحاد الأوربي يشكل قوة اقتصادية وثاني قطب عالمي رغم وجود بعض الصعوبات التي تضعه أمام تحديات جديدة .

الملحقـــات:

مناطق التبادل التجاري للجزائر سنة 2008



العنوان : بعض الدول المنخرطة في الأوبيك



موضوع الرياضيات لشعبة تقني رياضي بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2011

الشعبة: **تقني رياضي**

اختبار في مادة: **الرياضيات** — المدة: **04 ساعات ونصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضـــوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة: (E) ...... $z^2-2\sqrt{3}z+4=0$

1) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة (E)، ثم اكتب حلولها على الشكل المثلثي.

2) المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{u},\vec{v})$ نعتبر النقاط A، B، C التي لاحقاتها على الترتيب: $z_A=2i$ ، $z_B=\sqrt{3}+i$ ، $z_C=\sqrt{3}-i$، نضع: $L=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$

أ) اكتب L على الشكل الأسي.

ب) أثبت أن: $z_A-z_B=L(z_C-z_B)$، ثم استنتج أن A صورة C بتحويل نقطي يطلب تعيينه وتحديد عناصره المميزة.

ج) استنتج نوع المثلث ABC ثم احسب مساحته S.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

f دالة عددية معرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\frac{a+b\ln 2x}{4x^2}$ حيث a و b عددان حقيقيان و (C_f) المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1/ عيّن a و b بحيث يكون المماس في النقطة $A\left(\frac{1}{2};1\right)$ للمنحنى (C_f) موازيا لحامل محور الفواصل.

2/ g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $g(x)=\frac{1+2\ln 2x}{4x^2}$ و (C_g) المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب إلى المعلم السابق.

أ) احسب $\lim_{x\to+\infty}g(x)$ و $\lim_{x\to 0}g(x)$ ، فسّر النتيجتين هندسيا.

ب) ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكّل جدول تغيراتها.

ج) حل في $]0;+\infty[$ المعادلة $g(x)=0$.

د) أنشئ (C_g).

3/ أ) h الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي: $h(x)=\frac{1+\ln 2x}{2x}$. احسب $h'(x)$.

ب) تحقّق أن: $g(x)=\frac{1}{4x^2}+\frac{\ln 2x}{2x^2}$ ثم استنتج دالة أصلية للدالة g على المجال $]0;+\infty[$.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

(u_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}^*$ كما يلي: $u_n = \frac{(n+1)^2}{n(n+2)}$.

1/ أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n فإن: $u_n = 1 + \frac{1}{n(n+2)}$، ثم استنتج أن: $u_n > 1$

2/ ادرس اتجاه تغير (u_n) ثم بيّن أنها متقاربة ، احسب نهاية (u_n).

3/ ليكن الجداء p_n المعرف كما يلي: $p_n = u_1 \times u_2 \times ... \times u_n$

أثبت بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n فإن: $p_n = \frac{2n+2}{n+2}$.

4/ (v_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}^*$ كما يلي: $v_n = \ln u_n$ حيث $\ln$ دالة اللوغاريتم النيبيري

عبّر بدلالة p_n عن S_n حيث: $S_n = v_1 + v_2 + ... + v_n$ ثم احسب نهاية S_n لما n ينتهي إلى $+\infty$

التمرين الرابع: (05 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير في كل حالة من الحالات الآتية:

1/ المعادلة: $21x + 14y = 40$ لا تقبل حلولا في مجموعة الأعداد الصحيحة

2/ في نظام التعداد ذي الأساس 7 يكون: $\overline{3421} + \overline{1562} = \overline{5413}$

3/ باقي القسمة الإقليدية للعدد: $1 + 3 + 3^2 + ... + 3^{2011}$ على 7 هو: 6

4/ الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

أ- المستوي (ρ) الذي معادلته $2x + y - z + 1 = 0$ والمستقيم (d) الذي يشمل النقطة $A(2;1;-1)$ و $\vec{u}(1;-1;1)$ شعاع توجيهه لا يشتركان في أية نقطة.

ب- معادلة المستوي (Q) الذي يشمل مبدأ المعلم O ويوازي المستوي (ρ) هي: $x - y + z = 0$.

الموضـــوع الثانـــي

التمرين الأول: (04.5 نقطة)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ نعتبر النقط A ، B ، C و D حيث:

$\overrightarrow{AD}(1;5;2)$ ، $\overrightarrow{BD}(0;7;3)$ ، $\overrightarrow{CD}(1;-3;7)$ و $C(2;8;-4)$

1/ بيّن أن النقط A ، B ، D تعيّن مستويا.

2/ بيّن أن المستقيم (CD) يعامد المستوي (ABD)

3/ I المسقط العمودي للنقطة C على المستقيم (AB)

أ) بيّن أن المستقيم (AB) يعامد المستوي (CDI)

ب) عيّن معادلة للمستوي (CDI) واكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AB)

ج) استنتج إحداثيات النقطة I

4/ احسب الأطوال DI ، CD ، AB واستنتج حجم رباعي الوجوه $ABCD$

(مساحة رباعي الوجوه = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع)

التمرين الثاني: (04 نقاط)

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{u},\vec{v}\right)$

L العدد المركب المعرف كما يلي: $L=\frac{-4\sqrt{2}+i\sqrt{2}}{5+3i}$.

1/ أ) اكتب L على الشكل الجبري ثم على الشكل الأسي.

ب) بيّن أن: $L^{12}+1=0$ ، ثم احسب: $\left(-4\sqrt{2}+i\sqrt{2}\right)^{12}+\left(5+3i\right)^{12}$.

ج) n عدد طبيعي فردي و p عدد طبيعي زوجي أثبت أن: $L^{4n}+L^{4p}=0$.

2/ أ) النقطتان A و B لاحقتاهما على الترتيب: $z_A=5+3i$ و $z_B=5-3i$ عيّن اللاحقة $z_{A'}$ للنقطة A' صورة النقطة A بالتشابه المباشر الذي مركزه النقطة B ونسبته $\sqrt{2}$ وزاويته $\frac{3\pi}{4}$.

ب) عيّن z_G لاحقة النقطة G مركز ثقل المثلث ABA' .

التمرين الثالث: (07.5 نقطة)

أ) f الدّالة العددية المعرّفة على مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$f(x)=3-\frac{4}{e^x+1}$$

(C_f) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1- ادرس تغيّرات الدّالة f.

2- عيّن المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f) .

3- بيّن أن للمنحنى (C_f) نقطة انعطاف ω يطلب تعيينها ثم اكتب معادلة لمماس (C_f) عندها.

4- لتكن g الدّالة العددية المعرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=f(x)-x$.

أ- ادرس تغيّرات الدّالة g.

ب- بيّن أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $2,7<\alpha<2,8$

5- أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=0$.

ب- ارسم المماس والمستقيم (Δ) الذي معادلته: $y=x$ والمنحنى (C_f).

ب) (U_n) المتتالية العددية المعرّفة كما يلي: $U_0=1$ ومن أجل كلّ عدد طبيعي n: $U_{n+1}=f(U_n)$

1- باستخدام (C_f) والمستقيم (Δ) مثّل U_0 و U_1 و U_2 على حامل محور الفواصل.

2- بيّن أنّه من أجل كلّ عدد طبيعي n فإن: $1\leqslant U_n<\alpha$.

3- بيّن أنّ المتتالية (U_n) متزايدة تماما.

4- استنتج أن (U_n) متقاربة و بيّن أنّ: $\lim_{n\to+\infty} U_n=\alpha$.

التمرين الرابع: (04 نقاط)

من أجل كل عدد طبيعي n نضع: $A_n=2^n+3^n+4^n+5^n+6^n$

1) تحقّق أن: $-3\equiv 4[7]$ ثم بيّن أن: $A_3\equiv 6[7]$.

2) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية لكل من العددين 2^n و 3^n على 7.

3) بيّن أنه إذا كان n فرديا فإن: A_n+1 يقبل القسمة على 7 واستنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد A_{2011} على 7.

4) ما هو باقي القسمة الإقليدية للعدد A_{1432} على 7؟



التصحيح الرسمي لموضوع الرياضيات شعبة تقني رياضي بكالوريا 2011

الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2011

المادة : رياضيات الشعبة: تقني رياضي

محاور الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الموضوع الأول		
الشكل الأسي للعدد المركب الدوران	**التمرين الأول: (04 نقاط)**		
	/1 حلول المعادلة (E) : $z_1=\sqrt{3}-i$ ، $z_2=\sqrt{3}+i$	$0,25\times2$	
	$z_1=2\left[\cos(-\frac{\pi}{6})+i\sin(-\frac{\pi}{6})\right]$ و $z_2=2\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$	$0,5\times2$	
	2) أ) $L=e^{i\frac{4\pi}{3}}$	$0,5$	04
	ب) إثبات أن $z_A-z_B=L(z_C-z_B)$ ومنه A صورة C بالدوران الذي مركزه النقطة B ذات اللاحقة $\sqrt{3}+i$ وقيس زاويته $\frac{4\pi}{3}$	$0,25\times3$	
	جـ) المثلث ABC مثلث متقايس الساقين $AB=BC$ مساحته s حيث	$0,5$	
	$s=\frac{1}{2}AC\times BH=\sqrt{3}ua$ حيث H منتصف $[AC]$	$0,75$	
دراسة الدالة اللوغارتمية الدوال الأصلية	**التمرين الثاني: (06 نقاط)**		
	/1 من $f(\frac{1}{2})=1$ نجد $a=1$ ثم من $f'(\frac{1}{2})=0$ نجد : $b=2$	$0,5\times2$	
	/2 أ) $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)=0$ ، $\lim\limits_{x\to0}g(x)=-\infty$	$0,25+0.5$	
	$(d_1): y=0$ و $(d_2): x=0$ مستقيمان مقاربان لـ (C_f)	0.25×2	
	ب) $g'(x)=\frac{-\ln 2x}{x^3}$ وإشارته: 0 + $\frac{1}{2}$ - $+\infty$	$0,5+0.25$	
	g متزايدة تماما على $\left]0;\frac{1}{2}\right]$ و متناقصة تماما على $\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$	$0,25$	06
	جدول التغيرات:	$0,25$	
	جـ) $g(x)=0$ تكافئ $x=\frac{\sqrt{e}}{2e}$	$0,5$	
	د) إنشاء (C_g)	$0,5$	
	/3 أ) $h'(x)=-\frac{\ln 2x}{2x}$	$0,5$	
	ب)التحقق $g(x)=\frac{1}{4x^2}+\frac{\ln 2x}{2x^2}$ ثم $G(x)=-\frac{3+2\ln 2x}{4x}$	$0,75+0.25$	

جدول التغيرات:

x	0		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
$g'(x)$		+		-	
$g(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	0

محاور الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
اتجاه تغير متتالية	**التمرين الثالث: (05 نقاط)**		
البرهان بالتراجع	1/ من أجل كل $n\in\mathbb{N}^*$: $u_n=1+\frac{1}{n(n+2)}$ ، $u_n>1$	0.5×2	05
نهاية متتالية	2/ $u_n=f(n)$ حيث: $f(x)=1+\frac{1}{x(x+2)}$ ، $f'(x)=-\frac{2x+2}{x^2(x+2)^2}<0$ من أجل $x>0$ ومنه (u_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}^*$	1	
	(u_n) متناقصة تماما ومحدودة من الأسفل فهي متقاربة ، $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=1$	0.5×2	
	3/ البرهان بالتراجع أن: $p_n=\frac{2n+2}{n+2}$		
	من أجل : $n=1$ ، $p_1=u_1=\frac{4}{3}$	0.25	
	نفرض $p_n=\frac{2n+2}{n+2}$ ولدينا : $p_{n+1}=p_n\times u_{n+1}=\frac{2n+4}{n+3}$ ومنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n فإن : $p_n=\frac{2n+2}{n+2}$	0.75	
	4/ $s_n=\ln p_n$ ، $\lim\limits_{n\to+\infty}s_n=\ln 2$	0.5×2	
التعداد الموافقة القواسم	**التمرين الرابع: (05 نقاط)**		
هندسة فضائية	1/ صحيح لأن: $PGCD(21;14)=7$ و 7 لا يقسم 40	1	05
	2/ خطأ لأن: $\overline{3421}+\overline{1562}=\overline{5313}$	1	
	3/خطأ لأن: $1+3+3^2+...+3^{2011}=\frac{3^{2012}-1}{2}$ و $3^{6k+\alpha}\equiv3^{\alpha}[7]$ حيث $\alpha\in\{0,1,2,3,4,5\}$ و $2012=6\times335+2$ ومنه $\frac{3^{6k+2}-1}{2}\equiv4[7]$	0.5×3	
	4/ أ) صحيح لأن: $\vec{n}(2;1;-1)$ شعاع ناظمي لـ (P) و $\vec{u}$ شعاع توجيه (d) متعامدان وعليه $(P)//(d)$ و $A\notin(P)$ و $A\in(d)$ إذن $(P)\cap(d)=\varnothing$	1	
	ب) خطأ لأن: معادلة (Q) هي : $2x+y-z=0$	0.5	
	ملاحظة: في كل سؤال تمنح 0.25 للاختيار الصحيح والباقي للتبرير.		

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الموضوع الثاني		
تطبيقات الجداء السلمي التمثيل الوسيطي لمستقيم الحجوم	**التمرين الأول: (04.5 نقطة)**		4.5
	1/ $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{BD}$ غير متوازيين فالنقاط A، B، D تعين مستويا	$0,25\times3$	
	2/ بما أن $\overrightarrow{CD}.\overrightarrow{BD}=0$ و $\overrightarrow{CD}.\overrightarrow{AD}=0$ فإن: (CD) يعامد (ABD)	1	
	3/ أ) (CD) عمودي على (AB) و (CI) عمودي على (AB) ومنه (AB) يعامد (CDI)	0.5	
	ب) $\overrightarrow{AB}(1,-2;-1)$ ناظم للمستوي (CDI) و C نقطة منه فإن المعادلة الديكارتية هي: $x-2y-z+10=0$ ، التمثيل الوسيطي لـ (AB) $\begin{cases}x=2+\lambda\\ y=-2\lambda\\ z=1-\lambda\end{cases}$ $\lambda\in\mathbb{R}$	$0,5\times2$	
	جـ) $I\left(\frac{1}{6};\frac{11}{3};\frac{17}{6}\right)$	0,5	
	4/ $DI=\frac{\sqrt{354}}{6}$ ، $CD=\sqrt{59}$ ، $AB=\sqrt{6}$	0.25×3	
الشكل المثلثي ، موافق ، التشابه	**التمرين الثاني: (04 نقاط)**		04
	1/ أ) $L=-\frac{\sqrt{2}}{2}+i\frac{\sqrt{2}}{2}=e^{i\frac{3\pi}{4}}$	0.5×2	
	ب) لدينا $L^{12}=-1$ ومنه $L^{12}+1=0$ و $\left(-4\sqrt{2}+i\sqrt{2}\right)^{12}+(5+3i)^{12}=0$	0.5×2	
	جـ) $L^{4n}+L^{4p}=(-1)^n+(-1)^p=0$	0.75	
	2/ أ) $z_{A'}=-1-9i$	0.75	
	ب) $z_G=3-3i$	0.5	
	التمرين الثالث: (07.5 نقطة)		7.5
	1- أ) $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=-1$; $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=3$.	0.25×2	
	- المشتق و إشارته : $f'(x)=\frac{4e^x}{(e^x+1)^2}>0$	0.25×2	
	- جدول التغيرات: x: $-\infty$ … $+\infty$ ؛ $f'(x)$: $+$ ؛ $f(x)$: من -1 إلى 3 (متزايدة)	0.25	
	2) - المستقيمان المقاربان معادلتاهما $y=-1$, $y=3$	0.25×2	

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الدوال العددية والمتتاليات	3) $f''(x)=\frac{4e^x(1-e^x)}{(e^x+1)^3}$ ، إشارته : $+$ 0 $-$	0.5	
	نقطة الانعطاف $\omega(0,1)$	0.25	
	معادلة المماس: $y=x+1$	0.25	
	4) أ- تغيرات g : $\lim_{x\to-\infty} g(x)=+\infty$; $\lim_{x\to+\infty} g(x)=-\infty$	0.25×2	
	المشتق : $g'(x)=-\left(\frac{e^x-1}{e^x+1}\right)^2$ وهو سالب	0.25	
	جدول التغيرات: x : $-\infty$ ، 0 ، $+\infty$ ؛ $g'(x)$: $-$ 0 $-$ ؛ $g(x)$: من $+\infty$ متناقصة إلى $-\infty$	0.25	
	ب- g مستمرة ومتناقصة تماما على $[2,7;2,8]$ ، $g(2,7)\simeq 0,048$	0.25	
	$g(2,8)\simeq -0,029$ حسب مبرهنة القيم المتوسطة يوجد α وحيد حيث $g(\alpha)=0$ و $2,7<\alpha<2,8$	0.25×2	
	5) أ- $f(x)=0$ تكافئ $x=-\ln 3$	0.25	
	ب- رسم C_f و المنصف الأول والمماس.	0.75	
	ب) 1- تمثيل : U_0 ، U_1 ، U_2	0.5	
	2- إثبات أن : $1\leqslant U_n<\alpha$ $1\leqslant U_0<\alpha$ لأن $U_0=1$ و $2,7<\alpha<2,8$ نفرض $1\leqslant U_n<\alpha$ و f متزايد تماما ومنه $f(1)\leq f(U_n)<f(\alpha)$ ومنه $1\leqslant U_{n+1}<\alpha$ ($f(1)>1$) ومنه $1\leqslant U_n<\alpha$ من أجل كل عدد طبيعي n	0.75	
	3- المتتالية (U_n) متزايدة تماما : $u_{n+1}-u_n=f(u_n)-u_n=g(u_n)>0$ لأن $1\leqslant U_n<\alpha$	0.25	
	4- (U_n) متزايدة تماما ومحدودة من الأعلى فهي متقاربة و $\lim_{n\to+\infty} U_n=\alpha$	0.25×2	
الموافقات في $\mathbb{Z}$	**التمرين الرابع: (04 نقاط)**		04
	1) $4\equiv-3[7]$	0.25	
	$A_3\equiv2^3+3^3+(-3)^3+(-2)^3+(-1)^3[7]$ أي $A_3\equiv-1[7]$ ومنه $A_3\equiv6[7]$	0.5	
	2) $2^{3k}\equiv1[7]$ ، $2^{3k+1}\equiv2[7]$ ، $2^{3k+2}\equiv4[7]$	0.75	
	$3^{6k}\equiv1[7]$ ، $3^{6k+1}\equiv3[7]$ ، $3^{6k+2}\equiv2[7]$ ، $3^{6k+3}\equiv6[7]$ ، $3^{6k+4}\equiv4[7]$ ، $3^{6k+5}\equiv5[7]$	0.75	
	3) $A_n\equiv2^n+3^n+(-3)^n+(-2)^n+(-1)^n[7]$ ، إذا كان n فرديا فإن : $A_n\equiv-1[7]$	0.75	
	ومنه A_n+1 يقبل القسمة على 7 ، $A_{2011}\equiv6[7]$ الباقي هو 6	0.25	
	4) $A_{1432}\equiv2\times2^{3\times477+1}+2\times3^{6\times238+4}+1[7]$ ومنه $A_{1432}\equiv6[7]$	0.75	

موضوع العلوم الإسلامية بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2011

الشعبة: جميع الشعب

اختبار في مادة: العلوم الإسلامية — المدة: ساعتان ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال الله تعالى:

﴿ الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُم بِذِكْرِ اللَّهِ ۗ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ ﴾

[سورة الرعد/28]

المطلـــــوب:

1/ في الآية إشارة إلى اهتمام القرآن الكريم بالصحة. إلى أي قسم من أقسام الصحة أشارت الآية؟

2/ يحقق الإسلام هذه الصحة بتنمية صفات أساسية في شخصية المسلم. اذكر اثنتين منها مع الشرح.

3/ تكلم عن مظهرين من مظاهر محافظة القرآن الكريم على الصحة الجسمية للإنسان من خلال ما درست.

4/ دلت الآية الكريمة على قيمة فردية وهي طمأنينة القلب، اذكر أربعا من هذه القيم من خلال ما درست.

5/ استخرج من الآية الكريمة ثلاث فوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

حرّم الله تعالى الرّبا لمّا فيه من المفاسد الاجتماعية والاقتصادية.

1/ اذكر قاعدتين من قواعد استبعاد المبادلات الرّبوية.

2/ اذكر أنواع الرّبا.

3/ اذكر مراحل تحريم الرّبا.

الموضوع الثاني

الجزء الأول: (14 نقطة)

عن أبي هريرة رضي الله عنه، أن رسول الله صلّى الله عليه وسلم قال: "**إِذَا مَاتَ الإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَنْهُ عَمَلُهُ إِلاَّ مِنْ ثَلاثَةٍ: إِلاَّ مِن صَدَقَةٍ جَارِيَةٍ، أَوْ عِلْمٍ يُنْتَفَعُ بِهِ، أَوْ وَلَدٍ صَالِحٍ يَدْعُو لَهُ**".

[رواه الإمام مسلم]

المطلـــــوب:

1/ اشرح العبارات التالية: "صدقة جارية"، "علم ينتفع به"، "ولد صالح يدعو له".

2/ عرّف الوقف لغة واصطلاحا.

3/ ما هو المردود الاقتصادي للوقف؟

4/ أشار الحديث الشّريف إلى قيمتين من القيم القرآنية. اذكرهما وصنّفهما.

5/ استخرج من الحديث الشّريف أربع فوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

حفظت الشّريعة الإسلامية على الأنساب من خلال تحريم التبنّي وتشريع الكفالة.

1/ بيّن طرق إثبات النّسب في الشّريعة الإسلامية.

2/ ما المقصود بالبصمة الوراثية؟ وهل تعتبر دليلا من أدلّة إثبات النّسب؟

3/ عرّف الكفالة لغة واصطلاحا، مع ذكر دليل مشروعيّتها من القرآن والسنّة.

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2011

الشعب(ة): جميع الشعب

على المترشح أن يختار احد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

الجزء الأول: 14 نقطة

قال الله تعالى: (الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ) (الرعد:28)

المطلوب:

1/في الآية إشارة إلى اهتمام القرآن الكريم بالصحة إلى أي قسم من أقسام الصحة أشارت الآية؟

2/يحقق الإسلام هذه الصحة بتنمية صفات أساسية في شخصية المسلم اذكر اثنين منها مع الشرح

3/تكلم عن مظهرين من مظاهر محافظة القرآن الكريم على الصحة الجسمية للإنسان من خلال ما درست

4/دلت الآية الكريمة على قيمة فردية و هي طمأنينة القلب اذكر أربعا من هذه القيم من خلال ما درست

5/استخرج من الآية الكريمة ثلاث فوائد

الجزء الثاني: 6 نقاط

حرم الله تعالى الربا لما فيه من المفاسد الاجتماعية و الاقتصادية

1/اذكر قاعدتين من قواعد استبعاد المبادلات الربوية

2/اذكر أنواع الربا

3/اذكر مراحل تحريم الربا

الموضوع الثاني

الجزء الأول: 14 نقطة

عن أبي هريرة رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال:"إذا مات الإنسان انقطع عمله إلا من ثلاثة: إلا من صدقة جارية أو علم ينتفع به أو ولد صالح يدعو له"

رواه الإمام مسلم

المطلوب:

1/اشرح العبارات التالية: "صدقة جارية", "علم ينتفع به" , "ولد صالح يدعو له"

2/عرف الوقف لغة و اصطلاحا

3/ما المردود الاقتصادي للوقف؟

4/أشار الحديث الشريف إلى قيمتين من القيم القرآنية اذكرهما و صنفهما

5/استخرج من الحديث الشريف أربع فوائد

الجزء الثاني: 6نقاط

حافظت الشريعة الإسلامية على الأنساب من خلال تحريم التبني و تشريع الكفالة

1/بين طرق إثبات النسب في الشريعة الإسلامية

2/ما المقصود بالبصمة الوراثية؟ و هل تعتبر دليلا من أدلة إثبات النسب؟

3/عرف الكفالة لغة و اصطلاحا مع ذكر دليل مشروعيتها من القرآن و السنة

الإجابة الرسمية من وزارة التربية لموضوع العلوم الإسلامية بكالوريا 2011

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لمادة العلوم الإسلامية بكالوريا دورة جوان 2011

محاور الموضوع	أصل الإجابة النموذجية	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	الموضوع الأول ـ الجزء الأول			
1 / قسم الصحة الذي أشارت إليه الآية	الصحة النفسية		01	01
2 / ذكر مظهرين من مظاهر هذه الصحة واشرحهما	ـ <u>المظهر الأول</u>: **قوة الصلة بالله**: تتحقق باستحضار مراقبة الله من خلال الامتثال لأوامر الله ونواهيه وبكثرة العبادات والأذكار.. وهي أمر أساسي في بناء شخصية المسلم، حتى تكون حياته خالية من القلق والاضطرابات النفسية. ـ <u>المظهر الثاني</u>: **الصبر عند الشدائد**: هو ثبات المؤمن عند نزول المصائب والهموم، لذلك رتب الله على ذلك الأجر كما أثنى على الصابرين. ـ <u>المظهر الثالث</u>: **المرونة في مواجهة الواقع**: هي إيجابية المسلم في مواجهته لجميع الوقائع؛ فهو شاكر لله عند النعم وثابت عند نزول المصائب. وهي من أهم ما يحصن الإنسان من القلق أو الاضطراب ـ <u>المظهر الرابع</u>: **الثبات والتوازن**: وهو الاستمرار والمداومة على الطاعات دون إفراط أو تفريط.. ـ <u>المظهر الخامس</u>: **التفاؤل وعدم اليأس**: هو حسن الظن بالله وعدم القنوط وفقدان الأمل في رحمة الله.. فالمؤمن متفائل دائما لا يتطرق اليأس إلى نفسه ـ <u>المظهر السادس</u>: **التزكية والأخلاق**: هي الحرص على تطهير النفس من الرذائل وتربيتها على المثل العليا التي تجعل الإنسان محبوبا عند الله وعند الناس، وبذلك يسعد الإنسان ويعيش مطمئنا.		2×2	04
3 المظهران من مظاهر محافظة القرآن الكريم على الصحة الجسمية للإنسان	ـ <u>تنمية القوة وتوفير الصحة الإيجابية بمفهومها الحديث</u>: صحة الأجسام وجمالها من الأمور التي أولاها الإسلام عناية فائقة، واعتبرها من صميم رسالته، فأرشد إلى ضرورة تنمية قوة الجسم بصورها الإيجابية المختلفة (الأكل الصحي، ممارسة الرياضة). ـ <u>الإعفاء من بعض الفروض</u>: اهتم الإسلام بعدم تعريض صحة الجسم إلى ما يُضعفها، فقد أسقط في ظروف خاصة الفروض أو خفضها، كإباحة الإفطار للمسافر في الصيام.		2×2	04

محاور الموضوع	أصل الإجابة النموذجية — عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	دعوة الإسلام إلى تطبيق أسس الرّعاية الصّحية الثّلاثة: وهي الوقاية والعلاج والتّأهيل؛ فالإسلام اعتنى بتنمية قوة الجسم وسلامته وصحته، حيث أوجب وقاية الجسم من حدوث الأمراض نتيجة لإهمال قواعد الصّحة العامة أو التّفريط في الطّعام أو الشّراب، أو الانغماس في ملذات حسية تضر بالصّحة. - الوقاية من الأمراض: ففي مجال الصّحة الشّخصية كرّم الإسلام جسم الإنسان، فجعل طهارته التّامة أساسا لابد منه لكلّ صلاة، وكلف المسلم أن يغسل جسمه كلّه غسلا جيدا في أحيان كثيرة، وربط هذا الغسل بالعبادات، فلا تصح العبادة بدونه.. ومن باب الوقاية من الأمراض حرّم الإسلام شرب الخمر، لما له من مضار على الصّحة. وبالقياس فإنّ الإسلام يحرّم تناول المخدرات والعقاقير والأدوية الّتي تذهب العقل، كالحشيش وغيرها من المواد.. ومن باب الوقاية من الأمراض نهى الإسلام عن الإسراف في الطّعام. كما حرّم المتعة غير الشّرعية؛ إذ حرّم الزنا لأنّه يسبب أمراضا كثيرة، تفتك بجسم الإنسان.		
4- أربع قيم فردية..	1 - خلق الرّحمة 2 - الصّبر 3 - الإحسان 4 - الصّدق 5 - العفو	4×0.5	02
5- ثلاث فوائد من الآية الكريمة	1 - القلوب تطمئن بذكر الله تعالى 2 - الحث على ذكر الله تعالى 3 - طمأنينة القلب من علامات الإيمان 4 - طمأنينة القلب من آثار الإيمان بالله 5 - الحث على الاهتمام بإصلاح القلوب	3×1	03

محاور الموضوع	أصل الإجابة النموذجية عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	مجموع
	الموضوع الأول ــ الجزء الثاني		
1 - قاعدتين من قواعد استبعاد المبادلات الربوية.	**القاعدة الأولى:** في حال تبادل شيء بجنسه، فيشترط: أ - المساواة في البدلين مثلا بمثل سواء بسواء. ب - التسليم الفوري يدا بيد. **القاعدة الثانية:** تبادل شيئين من نفس النوع وليس من نفس الجنس. **القاعدة الثالثة:** في حالة تبادل شيئين مختلفين في الجنس ومختلفين في العلة كالقمح بالنقود؛ فهنا يجوز كل شيء ويسقط الشرطان ويعود التبادل إلى مبدأ الحرية، فيمكن أن يتم بالتساوي أو بغيره فورا أو نسيئة.	2×1	02
2 - أنواع الربا.	- **النوع الأول:** ربا الفضل - **تعريفه:** هو البيع مع زيادة أحد العوضين عن الآخر من نفس الجنس	0.5x2	02
	- **النوع الثاني:** ربا النسيئة - **تعريفه:** هو الزيادة المشروطة التي يأخذها الدائن من المدين نظير التأجيل	0.5x2	
3 - مراحل تحريم الربا	**المرحلة الأولى:** قال تعالى: "...وما آتيتم من ربا ليربوا في أموال الناس فلا يربوا عند الله..." الروم /39.	0.5	02
	المرحلة الثانية: قال تعالى: "...فبظلم من الذين هادوا حرمنا عليهم طيبات أحلت لهم وبصدهم عن سبيل الله كثيرا..." النساء /160-161.	0.5	
	المرحلة الثالثة: قال تعالى: "...يا أيها الذين امنوا لا تأكلوا الربا أضعافا مضاعفة واتقوا الله لعلكم تفلحون...".آل عمران/130.	0.5	
	المرحلة الرابعة: قال تعالى: "... الذين يأكلون الربا لا يقومون إلا كما يقوم الذي يتخبطه الشيطان من المس.ذلك بأنهم قالوا إنما البيع مثل الربا وأحل الله البيع وحرم الربا...". البقرة /275.	0.5	

محور الموضوع	أصل الإجابة النموذجية: عناصر الإجابة	العلامة: مجزأة	العلامة: مجموع
الموضوع الثاني ـ الجزء الأول			
1/ شرح العبارات: "صدقة جارية"، "علم ينتفع به"، "ولد صالح يدعو له".	- **صدقة جارية**: هي كلّ ما يتركه العبد وقفا لله تعالى لفئة معيّنة أو جهة مخصوصة، كمن أوقف أرضا لبناء مسجد، أو مستشفى، أو أرض يكون خراجها لصالح طلبة العلم أو مؤسسة للنفع العام. - **علم ينتفع به**: هو كل منتوج علمي سواء كان مادياً أو معنوياً أو اختراع ينتفع به الناس بعد وفاة صاحبه، كمن علّم الناس، ومن ترك كتابا يتعلم النّاس منه سيصله ثوابه،أو من اخترع آلة أو دواء أو نحوهما. - **ولد صالح يدعو له**: هو الولد الصّالح الّذي يُخلّفه الإنسان، والّذي يتذكر والديه بالدعاء لأنّهما أحسنا تربيته، كأن يربي المسلم ابنه على الصلاح وطاعة الله.	3×1	03
2/ تعريف الوقف	**تعريف الوقف:** - **في اللغة:** هو الحبس والمنع، ويقال: "وقفتُ الشّيء" أي حبسته. - **واصطلاحا:** توقّف المالك عن التصرّف في المال والانتفاع به لصالح الجهة الموقوف عليها، بنية التقرّب والثواب.	2×1	02
	مردوده الاقتصادي: 1- المساهمة في استثمار الأموال وتنميتها وإنشاء مشاريع اقتصادية. 2- تخفيف العبء المالي والمسؤوليات الملقاة على عاتق الدولة. 3- معالجة مشكلة الفقر وتحقيق تداول الأموال بين الأغنياء والفقراء. 4- المساهمة في التقليص من البطالة من خلال توفير مناصب شغل. **ملاحظة:** (يكفي ذكر مردود واحد للوقف)	1	01
3/ ذكر قيمتين وتصنيفهما	1- التكافل الاجتماعي. (صدقة جارية) **نوعها:** اجتماعية 2- التعاون. (صدقة جارية) **نوعها:** اجتماعية 3- المودّة والرّحمة. (ولد صالح يدعو له) **نوعها:** أسرية	2×2	04
4/ استخراج أربع فوائد من النص	1- مشروعية الوقف في الإسلام. 2- العلم النافع يعود على صاحبه بالخير. 3- دعوة الولد الصالح لوالديه تنفعهما بعد موتهما. 4- تنوع موارد الحسنات التي ينتفع بها المسلم يوم القيامة.	1×4	04

محاور الموضوع	أصل الإجابة النموذجية — عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	الموضوع الثاني ـ الجزء الثاني		
1/ طرق إثبات النسب في الشريعة الإسلامية	1- **الزواج الصحيح:** العلاقة الزوجية القائمة على عقد شرعي صحيح. 2- **الإقرار بالبنوة:** الاعتراف بالبنوة المباشرة بحيث يقول الرجل هذا الولد مني. 3- **البينة الشرعية:** شهادة رجلين أو رجل وامرأتين. 4- **البصمة الوراثية:** وتعتبر من الوسائل الحديثة في إثبات النسب.	3×1	03
2/ اعتبار البصمة الوراثية دليلا لإثبات النسب	- نعم، تعتبر البصمة الوراثية دليلا من أدلة إثبات النسب. - لأنها عبارة عن كشف آلي مطبوع مسجل عليه صورة واقعية حقيقية للصفات الوراثية للإنسان (ADN)، وهي معاصرة وعلمية. ولكن إذا لم تتيسر الإمكانات لتعميم البصمة الوراثية فليس أمامنا بدّ من الاستمرار في الوسائل الشرعية المعروفة.	1	01
3/ تعريف الكفالة لغة واصطلاحا، ودليل مشروعيتها من القرآن والسنة	- **لغة:** الالتزام والضم. - شرعا: التزام حق ثابت في ذمة الغير مضمونة. وعرفها البعض بأنها: التزام بضم اليتيم وضمان حقوقه.	2×0.5	02
	- **دليل مشروعيتها:** أ- **من القرآن:** قوله تعالى: "وَكَفَلَهَا زَكَرِيَّاءُ" آل عمران37 ب- **من السنة:** قوله صلى الله عليه وسلم: "أنا وكافل اليتيم كهاتين، وأشار بالسبابة والوسطى وفرّج بينهما شيئا". رواه أحمد	2×0.5	

موضوع العلوم الفيزيائية لشعبتي رياضيات و تقني رياضي بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2011

الشعب: رياضيات ، تقني رياضي

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية — المدة: 04 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (03 نقاط)

لغرض متابعة ومراقبة تطور جملة كيميائية مكونة من حمض الإيثانويك والإيثانول، نمزج في اللحظة $t = 0\,s$ وفي درجة حرارة ثابتة، $1,0\,mol$ من حمض الإيثانويك و $1,0\,mol$ من الإيثانول. يتطور التحول الكيميائي مباشرة بعد لحظة المزج، ينتج عنه الماء ومركب عضوي E.

1- أ- ما اسم هذا التحول؟ اذكر خصائصه.

ب- اكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الحادث.

جـ- أعط اسم المركب العضوي E.

2- لمتابعة تطور المزيج التفاعلي نأخذ منه عينة حجمها V من الحجم الكلي، نبرد العينة المأخوذة آنيا، ثم نعاير حمض الإيثانويك المتبقي في العينة بمحلول لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي معلوم.

نكرر العملية في لحظات زمنية محددة، البيان (الشكل-1) يلخص مختلف النتائج التجريبية المتحصل عليها.

الشكل-1

أ- اوجد السرعة اللحظية للتفاعل في اللحظة $t = 25\,h$.

ب- احسب مردود التفاعل عند التوازن.

3- لزيادة مردود التفاعل، هل نقوم بـــ:

- زيادة حرارة المزيج التفاعلي ؟
- استخدام مزيج ابتدائي غير متساوي المولات ؟
- إضافة قطرات من حمض الكبريت المركز ؟

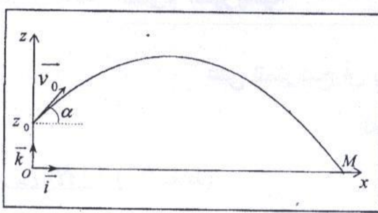
4- أ- احسب كسر التفاعل، للجملة الكيميائية السابقة، عند التوازن $Q_{r,éq}$ ، ثم استنتج ثابت التوازن K.

ب- عند التوازن نضيف إلى المزيج التفاعلي $0,2\,mol$ من حمض الإيثانويك، حدّد جهة تطور الجملة. علّل.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

في لعبة رمي الجلة، يقذف اللاعب في اللحظة $t = 0\,s$ الجلة من ارتفاع $oz_0 = h = 2,0\,m$، عن سطح الأرض، بسرعة ابتدائية $v_0 = 13,7\,m \cdot s^{-1}$، شعاعها يصنع زاوية $\alpha = (\overrightarrow{ox}, \overrightarrow{v_0}) = 35°$.

نهمل تأثير الهواء (مقاومة الهواء ودافعة أرخميدس)، ونأخذ $g = 9,80\,m \cdot s^{-2}$.



الشكل-2

1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على القذيفة في المعلم المبين على (الشكل-2)، استخرج:

أ- المعادلات التفاضلية للحركة.

ب- المعادلات الزمنية للحركة.

2- اكتب معادلة المسار $z = f(x)$.

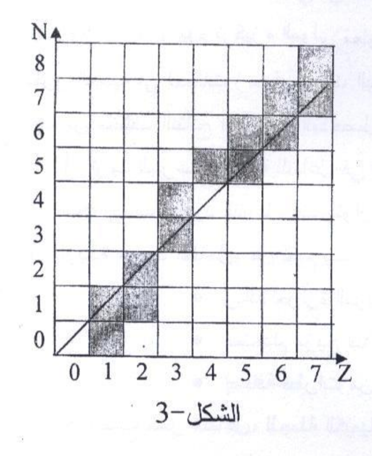
3- اوجد إحداثيات M نقطة سقوط القذيفة. وما هي سرعتها عندئذ ؟

التمرين الثالث: (03 نقاط)

1- من بين الأسباب المحتملة لعدم استقرار النواة ما يلي:

- عدد كبير من النيوكلونات.
- عدد كبير من الإلكترونات بالنسبة للبروتونات.
- عدد كبير من البروتونات بالنسبة للنترونات.
- عدد ضئيل من النيوكلونات.

اختر العبارات المناسبة.



الشكل-3

2- المخطط المرفق يضم الأنوية المستقرة للعناصر التي رقمها الذري محصور في المجال: $1 \leq Z \leq 7$. كيف تتوضع هذه الأنوية في المخطط (N, Z) (الشكل-3) ؟

3- بالنسبة للأنوية التالية: ${}^{14}_{5}B$, ${}^{12}_{5}B$, ${}^{8}_{5}B$ و ${}^{14}_{6}C$, ${}^{11}_{6}C$

وكذلك ${}^{16}_{7}N$, ${}^{13}_{7}N$, ${}^{12}_{7}N$ وباستخدام المخطط بيّن:

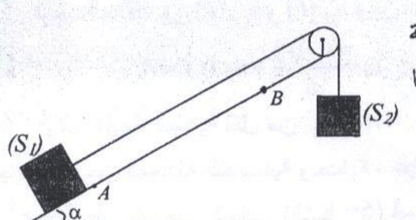
أ- مجموعة الأنوية المشعة ذات نمط التفكك β^-.

ب- مجموعة الأنوية المشعة ذات نمط التفكك β^+.

ج- ما الذي يميز كل مجموعة ؟

د- اكتب معادلة تفكك الكربون 14.

التمرين الرابع: (03,5 نقطة)



الشكل-4

يجر جسم صلب (S_2) كتلته $m_2 = 600g$ ، بواسطة خيط مهمل الكتلة وعديم الإمتطاط يمر على محز بكرة مهملة الكتلة ، عربة (S_1) كتلتها $m_1 = 800g$ تتحرك على مستو يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 30°$.

في وجود قوى احتكاك $\vec{f}$ شدتها ثابتة و لا تتعلق بسرعة العربة.

في اللحظة $t = 0\,s$ تنطلق العربة من النقطة A دون سرعة ابتدائية، فتقطع مسافة $AB = x$ ، كما هو موضح في (الشكل-4). نأخذ كمبدأ للفواصل النقطة A .

1- أعد رسم (الشكل-4)، أحص ومثّل عليه القوى الخارجية المؤثرة على كل من (S_1) و (S_2) .

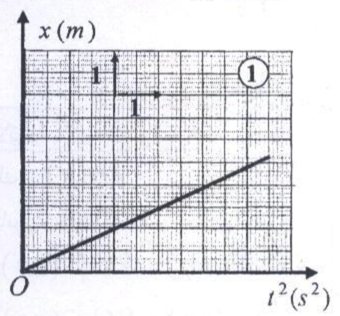
2- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على (S_1) و (S_2) .

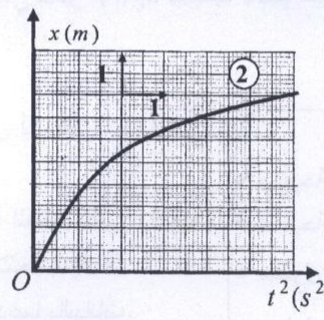
أ- بيّن أن المعادلة التفاضلية للفاصلة x تعطى بالعلاقة التالية : $\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{(m_2 - m_1 \sin\alpha)}{m_1 + m_2} g - \frac{f}{m_1 + m_2}$

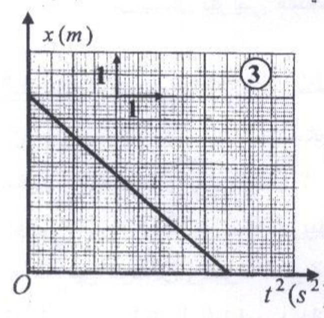
ب- استنتج طبيعة حركة الجسم (S_1) .

جـ- باستغلال الشروط الابتدائية أوجد حلا للمعادلة التفاضلية السابقة .

3- من أجل قيم مختلفة لـــ x كررنا التجربة السابقة عدة مرات فتحصلنا على منحنى بياني يلخص طبيعة حركة الجسم (S_1) .







أ- من بين البيانات الثلاثة (1)، (2) و(3) ما هو البيان الذي يتفق مع الدراسة النظرية السابقة ؟ علّل.

ب- احسب من البيان قيمة التسارع a.

جـ- استنتج قيمة كل من قوة الاحتكاك f وتوتر الخيط T. علما أن : $g = 9{,}80\ m \cdot s^{-2}$

التمرين الخامس: (04 نقاط)

الشكل-5

نحقق الدارة (الشكل-5)، والتي تتكون من مولد لتوتر ثابت $E = 9{,}0V$ ، ومكثفة سعتها $C = 250\ \mu F$ وناقلين أوميين متماثلين مقاومة كـل منهما $R = 200\ \Omega$ ، وبادلة K .

أولا: نضع البادلة على الوضع 1.

1- أ- أعد رسم الدارة (الشكل-5) مبينا عليها جهة انتقال حاملات الشحنة وما طبيعتها ؟ حدّد شحنة كل لبوس وجهة التيار.

ب- ذكّر بالعلاقة بين $i(t)$ و $q(t)$ ، والعلاقة بين $u_C(t)$ و $q(t)$. ثم استنتج العلاقة بين $i(t)$ و $u_C(t)$.

2- أ- أوجد العلاقة بين $u_R(t)$ و $u_C(t)$ وبيّن أن المعادلة التفاضلية التي يحققها $u_C(t)$ هي من الشكل:

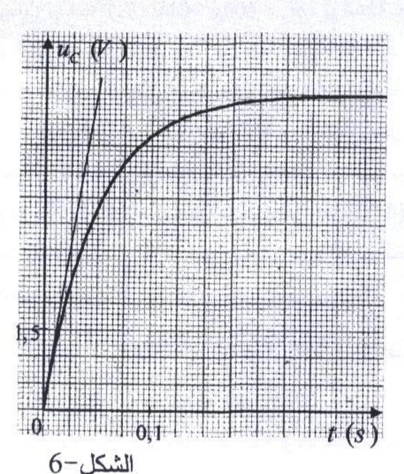
$$\tau_1 \cdot \frac{du_C(t)}{dt} + u_C(t) = A$$

ب- أوجد القيمة العددية لكل من τ_1 و A.

ج- أوجد من المعادلة التفاضلية وحدة τ_1. عَرّفه.

3- أ- اقرأ على المنحنى البياني (الشكل-6) قيمة ثابت الزمن τ_1، وقارنها بالقيمة المحسوبة سابقا.

ب- حدّد بيانيا المدة الزمنية Δt الصغرى اللازمة لاعتبار المكثفة عمليا مشحونة. قارنها مع τ_1.



الشكل-6

ثانيا: نضع البادلة على الوضع 2.

أ- ما هي الظاهرة الفيزيائية التي تحدث ؟ اكتب المعادلة التفاضلية لـ $u_C(t)$ الموافقة.

ب- احسب τ_2، قارنها بـ τ_1. ماذا تستنتج ؟

ج- مثّل بشكل تقريبي المنحنى البياني لتغير $u_C(t)$ مستعينا بالقيم المميزة.

التمرين التجريبي: (03,5 نقطة)

من أجل الإجابة على السؤالين التاليين: من أين تأتي الطاقة التي تعطيها الأعمدة ؟ وكيف تشتغل ؟

قام فوج من التلاميذ بدراسة تجريبية لمبدأ اشتغال عمود دانيال، انطلاقا من الوسائل والمواد المبينة في اللائحة المقابلة.

لائحة الأدوات والمواد

- صفيحة زنك: $Zn(s)$
- صفيحة نحاس: $Cu(s)$
- محلول: $(Zn^{2+}(aq)+SO_4^{2-}(aq))$
- محلول: $(Cu^{2+}(aq)+SO_4^{2-}(aq))$
- 2 بيشر سعته $100\,mL$.
- جسر ملحي.
- أسلاك توصيل ومشابك.
- جهاز فولطمتر.

1- ارسم شكلا تخطيطيا لعمود دانيال، مدعما بالبيانات.

2- استخدم التلاميذ جهاز فولطمتر من أجل تحديد أقطاب العمود فتبَيّن أن $U_{Cu} > U_{Zn}$.

أ- بيّن على المخطط السابق طريقة ربط جهاز الفولطمتر، مع توضيح القطبين الموجب والسالب للعمود.

ب- اكتب المخطط الاصطلاحي للعمود (رمز العمود).

3- اكتب معادلة التفاعل أكسدة-إرجاع المنمذجة للتحول الحادث، مستعينا بالثنائيتين ox/red : $Cu^{2+}(aq)/Cu(s)$ و $Zn^{2+}(aq)/Zn(s)$.

4- أنجز الحصيلة الطاقوية للعمود.

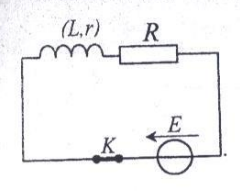
5- أ- احسب قيمة كسر التفاعل $Q_{r,i}$ في الحالة الابتدائية، وبيّن جهة التطور التلقائي للجملة، علما أن للمحلولين نفس الحجم والتركيز المولي: $c = 1,0\ mol \cdot L^{-1}$، وأن ثابت التوازن $K = 4,6\times 10^{36}$.

ب- يشتغل العمود لمدة $\Delta t \approx 2\ \text{min}$، بشدة تيار ثابتة $I = 0,76\ A$، احسب التقدم x.

6- بيّن مبدأ اشتغال العمود الكهربائي موضحا مصدر الطاقة التي ينتجها.

الموضــوع الثانــي

التمرين الأول: (03,5 نقطة)



الشكل-1

بهدف تعيين الثابتين (L,r) المميزين لوشيعة، نحقق الدارة الكهربائية (الشكل-1) ،
حيث: $E = 9\,V$ و $R = 45\,\Omega$.

في اللحظة $t = 0\,s$ نغلق القاطعة K.

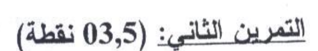
1- باستخدام قانون جمع التوترات، بيّن أن المعادلة التفاضلية لشدة التيار الكهربائي هي:

$$\frac{di(t)}{dt} + \frac{i(t)}{\tau} = \frac{E}{L}$$

2- العبارة $i(t) = A\,(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ هي حل للمعادلة التفاضلية السابقة.
اوجد الثابت A. ماذا يمثل ؟

3- عبّر عن ثابت الزمن τ بدلالة L ، r و R وبين بالتحليل البعدي أنه متجانس مع الزمن.

4- بواسطة لاقط أمبيرمتر موصول بالدارة ومرتبط بواجهة دخول لجهاز إعلام آلي مزود ببرمجية مناسبة، نحصل على التطور الزمني للتيار الكهربائي $i(t)$ (الشكل-2).



الشكل-2

أ- اوجد بيانيا قيمة ثابت الزمن τ ، مع شرح الطريقة المتبعة.

ب- اوجد قيمة المقاومة r ، ثم احسب قيمة ذاتية الوشيعة L.

5- احسب الطاقة الأعظمية المخزنة في الوشيعة.

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

محلول مائي S_0 لحمض الإيثانويك CH_3COOH، حجمه V_0 وتركيزه المولي $c_0 = 1,0 \times 10^{-2}\,mol \cdot L^{-1}$.

1- اكتب معادلة التفاعل المنمذجة لانحلال حمض الإيثانويك في الماء.

2- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل. نرمز بـــ $x_{éq}$ إلى تقدم التفاعل عند التوازن.

3- اكتب عبارة كل من:

أ- نسبة التقدم النهائي τ_f بدلالة c_0 و $[H_3O^+(aq)]_f$.

ب- كسر التفاعل عند التوازن، وبيّن أنه يمكن كتابته على الشكل:

$$Q_{r,éq} = \frac{[H_3O^+(aq)]_{éq}^2}{c_0 - [H_3O^+(aq)]_{éq}}$$

جـ- الناقلية النوعية $\sigma_{éq}$ عند التوازن بدلالة $\lambda_{H_3O^+}$ ، $\lambda_{CH_3COO^-}$ و $\left[H_3O^+(aq)\right]_{éq}$. نهمل $\left[HO^-(aq)\right]_{éq}$ أمام $\left[H_3O^+(aq)\right]_{éq}$.

4- أ- باستخدام العلاقات المستنتجة سابقا، أكمل الجدول الموالي:

المحلول	$c(mol\cdot L^{-1})$	$\sigma_{éq}(S\cdot m^{-1})$	$\left[H_3O^+(aq)\right]_{éq}(mol\cdot L^{-1})$	τ_f (%)	$Q_{r,éq}$
S_0	$1,0\times10^{-2}$	0,016			
S_1	$5,0\times10^{-2}$	0,036			

علما أن: $\lambda_{H_3O^+} = 35,0mS\cdot m^2\cdot mol^{-1}$ و $\lambda_{CH_3COO^-} = 3,6mS\cdot m^2\cdot mol^{-1}$.

ب- استنتج تأثير التركيز المولي للمحلول على كل من:

- نسبة التقدم النهائي τ_f.
- كسر التفاعل عند التوازن $Q_{r,éq}$.

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

تنشطر نواة اليورانيوم 235، عند قذفها بنترون بطيء، وفق التفاعل ذي المعادلة:

$${}^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{94}_{38}Sr + {}^{140}_{Z}Xe + x\,{}^{1}_{0}n$$

1- تستخدم النترونات عادة في قذف أنوية اليورانيوم. لماذا ؟

2- أكمل معادلة التفاعل النووي المبينة أعلاه.

3- فسّر الطابع التسلسلي لهذا التفاعل، مستعينا بمخطط توضيحي.

4- أ- احسب النقص في الكتلة Δm خلال هذا التحول.

ب- احسب بالجول الطاقة E_{lib} المحررة من انشطار نواة واحدة من اليورانيوم 235.

جـ- استنتج الطاقة المحررة من انشطار $m = 2,5\,g$ من اليورانيوم 235.

د- على أي شكل تظهر هذه الطاقة ؟

5- ما هي كتلة غاز المدينة (غاز الميثان CH_4) اللازمة للحصول على طاقة تعادل الطاقة المتحررة من انشطار $m = 2,5\,g$ من اليورانيوم 235 ؟ علما أن احتراق $1\,mol$ من غاز الميثان يحرر طاقة مقدارها $8,0\times10^5\,J$.

المعطيات:

$m({}^{235}U) = 234,99332\,u$ ، $m({}^{94}Sr) = 93,89446\,u$ ، $m({}^{140}Xe) = 139,89194\,u$

$m({}^{1}n) = 1,00866\,u$ ، $1u = 1,66\times10^{-27}\,kg$ ، $c = 3\times10^8\,m\cdot s^{-1}$،

$N_A = 6,02\times10^{23}\,mol^{-1}$ ، $M(CH_4) = 16\,g\cdot mol^{-1}$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

يدور كوكب القمر حول الأرض وفق مسار نعتبره دائريا مركزه هو مركز الأرض، ونصف قطره $r = 384\times10^3 km$ ، ودوره $T_L = 25,5\ jour$.

1- أ- ما هو المرجع الذي تنسب إليه حركة كوكب القمر ؟

ب- احسب قيمة السرعة v لحركة مركز عطالة القمر.

2- المركبة الفضائية أبولو *(Apollo)* التي حملت رواد الفضاء إلى سطح القمر سنة 1968، حلقت في مدار دائري حول القمر على ارتفاع ثابت $h_A = 110\ km$.

أ- ذكّر بنص القانون الثالث لكبلر.

ب- اوجد عبارة دور المركبة T_A بدلالة h_A ونصف قطر القمر R_L وكتلته M_L، وثابت الجذب العام G.

احسب قيمته العددية.

3- استنتج مما تقدم نصف القطر r_S للمدار الجيومستقر لقمر اصطناعي أرضي.

المعطيات: $G = 6,67\times10^{-11} N\cdot m^2\cdot kg^{-2}$ ، كتلة القمر: $M_L = 7,34\times10^{22} kg$ ،

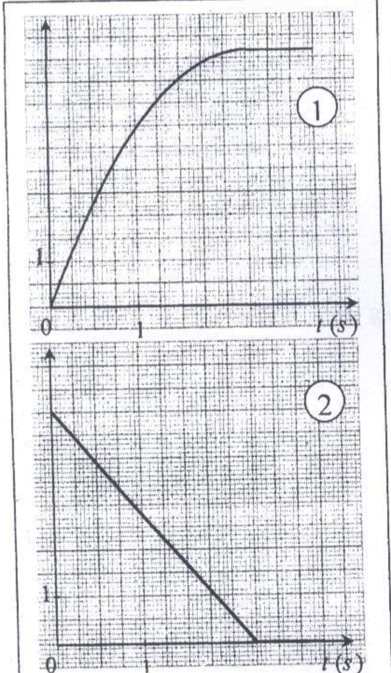
نصف قطر القمر: $R_L = 1,74\times10^3 km$ ، النسبة $\frac{M_T}{M_L} = 81,3$ حيث M_T كتلة الأرض.

4- يوجد تشابه واضح بين النظامين الكوكبي والذري، إلا أنه لا يمكن تطبيق قوانين نيوتن على النظام الذري. بيّن محدودية قوانين نيوتن.

التمرين الخامس: (03,5 نقطة)

عامل في أحد المخازن، يدفع صندوقا كتلته $m = 20\ kg$، على مستوي أفقي إلى أن تبلغ سرعته حدا معينا، ثم يتركه لحاله، في لحظة نعتبرها مبدأ لقياس الأزمنة.

اعتبارا من هذه اللحظة، يتحرك G مركز عطالة الصندوق على مسار مستقيم حتى اللحظة t_1، وفق المحور $(O,\vec{i})$. التطور الزمني لكل من الفاصلة $x(t)$ والسرعة $v(t)$ لمركز العطالة G، المبينين بالمنحنيين (الشكل-3). نستخدم وحدات النظام الدولي SI.



الشكل-3

1- أ- تعرّف على المنحنى البياني الممثل للفاصلة $x(t)$ والمنحنى البياني الممثل للسرعة $v(t)$.

ب- حدّد بيانيا قيمة اللحظة t_1. ماذا يحدث للصندوق عندئذ ؟

2- ارسم مخطط التسارع $a_G(t)$ للنقطة G.

3- أ- مثّل القوى الخارجية المؤثرة على الصندوق أثناء الحركة.

ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على مركز عطالة الصندوق، أوجد شدة قوة الاحتكاك المؤثرة عليه.

4- أ- اكتب المعادلة التفاضلية للسرعة على المحور $(O,\vec{i})$، واستنتج المعادلة الزمنية $x(t)$ للحركة.

ب- استنتج بيانيا المسافة التي يقطعها مركز عطالة الصندوق بطريقتين مختلفتين.

التمرين التجريبي: (03 نقاط)

عينة مخبرية S_0 لمحلول هيدروكسيد الصوديوم تحمل المعلومات التالية: 27% و $d = 1,3$.

1- أ- بيّن بالحساب أن التركيز المولي للمحلول يقارب $c_0 = 8,8\ mol \cdot L^{-1}$.

ب- ما هو حجم محلول حمض كلور الهيدروجين الذي تركيزه المولي $c_a = 0,10\ mol \cdot L^{-1}$ اللازم لمعايرة $V_0 = 10\ mL$ من العينة المخبرية ؟

جـ- هل يمكن تحقيق هذه المعايرة بسهولة ؟ علّل.

2- نحضر محلولا S بتمديد العينة المخبرية 50 مرة. صف البروتوكول التجريبي الذي يسمح بتحضير $500\ mL$ من المحلول S.

3- نأخذ بواسطة ماصة حجما $V_b = 10,0\ mL$ من المحلول S، نضعها في بيشر، نضع مسبار جهاز الـ pH-متر في البيشر ونضيف إليه كمية مناسبة من الماء المقطر تجعل المسبار مغمورا بشكل ملائم. نقيس قيمة الـ pH ، بعدها نسكب بواسطة سحاحة حجما من المحلول الحمضي ثم نعيد قياس الـ pH .

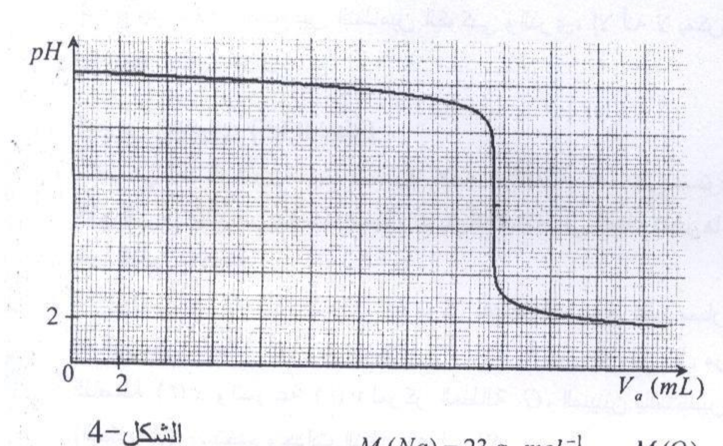
نكرر العملية، مما يسمح لنا برسم المنحنى البياني (الشكل-4).

أ- كيفَ نضع مسبار الـ pH-متر حتى يكون مغمورا بشكل ملائم في البيشر؟ لماذا ؟

ب- اكتب المعادلة المنمذجة للتحول الحادث أثناء المعايرة.

جـ - عيّن الإحداثيين (V_{aE}, pH_E) لنقطة التكافؤ E مع ذكر الطريقة المتبعة.

د- احسب التركيز المولي للمحلول S ثم استنتج التركيز المولي للعينة المخبرية.



الشكل-4

$M(Na) = 23\ g \cdot mol^{-1}$, $M(O) = 16\ g \cdot mol^{-1}$, $M(H) = 1\ g \cdot mol^{-1}$

الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2011

المادة : العلوم الفيزيائية الشعبة: رياضيات + تقني رياضي

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
03	0.25 0.25 0.25 0.25 0.50 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	**التمرين الأول:** (03 نقاط) 1. أ) اسم التحول: أسترة خصائصه: محدود، بطيء، لا حراري. ب) المعادلة المنمذجة للتحول: $CH_3COOH + C_2H_5-OH = CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ جـ) اسم المركب العضوي E: إيثانوات الإيثيل 2. أ) السرعة اللحظية للتفاعل $t = 25h$: $v = 8\times10^{-3}\ mol\cdot h^{-1}$ ب) مردود التفاعل عند التوازن: $\eta = 0,67 \Rightarrow 67\ \%$ 3. لزيادة مردود التفاعل نستخدم مزيجا تفاعليا غير متساوي المولات 4. أ) حساب كسر التفاعل عند التوازن: $Q_{r,éq} = \frac{[CH_3COOC_2H_5][H_2O]}{[CH_3COOH][C_2H_5OH]} = 4,12$ ومنه ثابت التوازن: $K = Q_{r,éq} = 4,12$ ب) جهة التطور التلقائي: تتطور الجملة في جهة تشكيل الأستر التعليل: $Q_{r,i} = 2,56 < 4,12$	
03	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.50	**التمرين الثاني:** (03 نقاط) 1. أ) المعادلات التفاضلية للحركة: $\Sigma\vec{F}_{ext} = m\vec{a} \Rightarrow -g = a$ $\begin{cases}\frac{dv_x(t)}{dt} = 0 \Leftrightarrow \frac{d^2x(t)}{dt^2} = 0\\ \frac{dv_z(t)}{dt} = -g \Leftrightarrow \frac{d^2z(t)}{dt^2} = -g\end{cases}$ ب) المعادلات الزمنية للحركة: $\begin{cases}v_x = \frac{dx(t)}{dt} = v_0\cos\alpha \Leftrightarrow x(t) = v_0\cos\alpha\cdot t\\ v_z = \frac{dz(t)}{dt} = -gt + v_0\sin\alpha \Leftrightarrow z(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0\sin\alpha\cdot t + z_0\end{cases}$ $\begin{cases}v_x = 11,22\ m\cdot s^{-1} \Leftrightarrow x(t) = 11,22\cdot t\\ v_z = -9,8t + 7,86 \Leftrightarrow z(t) = -4,9t^2 + 7,86\cdot t + 2\end{cases}$ 2. معادلة المسار: $z = -\frac{g}{2v_0^2\cos^2\alpha}x^2 + x\tan\alpha + z_0$ $z = -0,04x^2 + 0,7x + 2$ 3. إحداثيات النقطة M: $\begin{cases}z_M = 0\ m\\ 0 = -0,04x^2 + 0,7x + 2\end{cases}$ ومنه: $\begin{cases}z_M = 0\ m\\ x_M = 20\ m\end{cases}$ سرعة القذيفة عند M: $v_M = \sqrt{v_{Mx}^2 + v_{Mz}^2} = 14,77\ m\cdot s^{-1}$	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		التمرين الثالث: (03 نقاط)	
	0.25	1. الأسباب المحتملة لعدم استقرار النواة هي: • عدد كبير من النيوكلونات	
	0.25	• عدد كبير من البروتونات بالنسبة للنترونات	
	0.50	2. كيفية توضع الأنوية على المخطط: الأنوية المستقرة تتوضع بجوار الخط البياني الذي معادلته: $N = Z$.	
03	0.50	3. أ) مجموعة الأنوية المشعة من نمط β^- : $\left\{ {}^{12}_{5}B, {}^{14}_{5}B, {}^{14}_{6}C, {}^{16}_{7}N \right\}$	
	0.50	ب) الأنوية المشعة من نمط β^+ : $\left\{ {}^{8}_{5}B, {}^{11}_{6}C, {}^{12}_{7}N, {}^{13}_{7}N \right\}$	
	0.25	جـ) - المجموعة الأولى تتميز بـ: عدد بروتونات أقل من عدد النترونات	
	0.25	- المجموعة الثانية تتميز بـ: عدد بروتونات أكبر من عدد النترونات	
	0.50	د) معادلة تفكك الكربون 14: ${}^{14}_{6}C \rightarrow {}^{14}_{7}N + {}^{0}_{-1}e$	
		التمرين الرابع: (03.5 نقطة)	
	0.25	1 ـ إحصاء القوى الخارجية: الجسم (S_2) : $\vec{T_2}, \vec{P_2}$	
	0.25	الجسم (S_1) : $\vec{T_1}, \vec{P_1}, \vec{R}, \vec{f}$	
	0.25	تمثيل الشكل	
		2- أ- بتطبيق : $\sum \vec{F}_{ext} = m\vec{a}_G$	
	0.25	الجسم (S_2) : $P_2 - T_2 = m_2 a_G$ ......(1)	
03.5	0.25	الجسم (S_1) : $T_1 - f - m_1 g \sin\alpha = m_1 a_G$ ......(2)	
		بجمع (1) و (2) نجد $\frac{dx^2}{dt^2} = a_G = \frac{(m_2 - m_1 \sin\alpha)g}{m_1 + m_2} - \frac{f}{m_1 + m_2}$	
	0.25	طبيعة الحركة: $a_G = C^{te}$ ، المسار مستقيم ومنه الحركة مستقيمة متغيرة بانتظام	
		جـ - حل المعادلة التفاضلية : $x = \frac{1}{2} a_G t^2$	
	0.25	3 - أ- المنحنى الموافق هو الشكل (1)	
	0.25	التعليل: البيان خط مستقيم يمر بالمبدأ	
	0.25	معادلته من الشكل $x = kt^2$ وهذا يوافق حل المعادلة التفاضلية.	
	0.25	ب- $k = \tan\alpha = \frac{\Delta x}{\Delta t^2}$ نجد: $k = 0,5 m \cdot s^2$	
	0.25	ومنه : $a = 2k = 1 m \cdot s^2$	
		جـ-	
	0.25	من المعادلة (1) : $T_2 = m_2(g - a) \Rightarrow T_2 = T_1 = 5,28 N$	
	0.25	من المعادلة (2) : $f = m_1(a - g \sin\alpha) + T_1 \Rightarrow f = 2,16 N$	

محاور الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الخامس: (04 نقاط)		
	أولا:		
	1. أ) حاملات الشحنة في الدارة الكهربائية هي الإلكترونات.	0.50	
	ب) • العلاقة بين $i(t)$ و $q(t)$: $i(t)=\frac{dq(t)}{dt}$		
	• العلاقة بين $u_C(t)$ و $q(t)$: $q(t)=C\cdot u_C(t)$	0.50	
	• ومنه: $i(t)=C\frac{du_C(t)}{dt}$		
	2. أ) العلاقة بين $u_R(t)$ و $u_C(t)$، من قانون جمع التوترات: $u_R(t)+u_C(t)=E$	0.50	
	ومنه: $RC\frac{du_C(t)}{dt}+u_C(t)=E$ والتي توافق الشكل: $\tau_1\cdot\frac{du_C(t)}{dt}+u_C(t)=A$		04
	ب) القيم العددية: $A=E=6V$،		
	$\tau_1=RC=200\times250\times10^{-6}=0,05\,s$	0.25	
	جـ) وحدة τ_1: من المعادلة التفاضلية: $\tau_1=(A-u_C)\frac{dt}{du_C}$		
	بالتحليل البعدي: $[\tau_1]=[U]\frac{[T]}{[U]}=[T]\equiv s$	0.25	
	التعريف: τ_1 هو ثابت الزمن (الزمن المميز)، ويوافق المدة الزمنية اللازمة للتوتر الكهربائي بين طرفي المكثفة لبلوغ 67 % من قيمته الأعظمية.	0.25	
	3. أ) بيانيا $\tau_1=0,05\,s$ وهو متطابق مع القيمة المحسوبة في السؤال 2. ب).	0.25	
	ب) بيانيا $\Delta t=0,25\,s$ وهي توافق $5\tau_1$.	0.25	
	ثانيا:		
	أ) عند وضع البادلة في الوضع 2 فإن الظاهرة الفيزيائية الحادثة هي: ظاهرة تفريغ المكثفة في ناقل أومي.	0.25	
	المعادلة التفاضلية: $2u_R(t)+u_C(t)=0$	0.25	
	ومنه: $2RC\frac{du_C(t)}{dt}+u_C(t)=0$	0.25	
	ب) $\tau_2=2RC=0,1\,s$	0.25	
	المقارنة: $\tau_2=2\tau_1$		
	الاستنتاج: مدة تفريغ المكثفة هي ضعف مدة شحنها.		
	جـ) التمثيل البياني	0.25	

151

محاور الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	مجزأة	المجموع
	التمرين التجريبي: (3.5 نقطة)		
	1. الشكل التخطيطي للعمود: (مخطط: جسر ملحي، $Cu(s)$، $Cu^{2+}(aq)$، $Zn(s)$، $Zn^{2+}(aq)$)	0.50	
	2. أ) طريقة ربط جهاز الفولطمتر: (مخطط: V، ⊕ $Cu(s)$، $Cu^{2+}(aq)$، ⊖ $Zn(s)$، $Zn^{2+}(aq)$)	0.25	
	ب) المخطط الاصطلاحي للعمود: $\ominus Zn(s)\|Zn^{2+}(aq)\|\|Cu^{2+}(aq)\|Cu(s)\oplus$	0.25	03.5
	3. معادلة الأكسدة-إرجاع: $Cu(s) = Cu^{2+}(aq) + 2e^-$ ؛ $Zn^{2+}(aq) + 2e^- = Zn(s)$ ؛ $Cu(s) + Zn^{2+}(aq) = Cu^{2+}(aq) + Zn(s)$	0.75	
	4. الحصيلة الطاقوية: (مخطط: العمود، $E_i(0)$، $E_i(f)$، W_e)	0.25	
	5. أ) قيمة كسر التفاعل $Q_{r,i} = \frac{[Cu^{2+}(aq)]_i}{[Zn^{2+}(aq)]_i} = 1$	0.25	
	جهة التطور التلقائي للجملة: الجهة المباشرة لأن $Q_{r,i} < K$	0.25	
	ب) قيمة التقدم: $x = \frac{I \cdot \Delta t}{2F} = 4,7\times10^{-4}\ mol = 0,47\ mmol$	0.50	
	6. يتلخص مبدأ اشتغال العمود في حدوث انتقال تلقائي للإلكترونات بين ثنائيتين ox/red موصولة في دارة كهربائية، والطاقة الكهربائية التي ينتجها، تأتي من تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية.	0.50	

المادة : العلوم الفيزيائية   الشعبة: رياضيات + تقني رياضي

محاور الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة: مجزأة	العلامة: المجموع
	التمرين الأول: (3.5 نقطة)		
	1. كتابة المعادلة التفاضلية: $E = u_b(t) + u_R(t) \Leftrightarrow E = ri(t) + L\frac{di}{dt} + Ri(t)$	0.50	
	ومنه: $\frac{di(t)}{dt} + \frac{r+R}{L}i(t) = \frac{E}{L}$	0.25	
	2. لدينا $i(t) = A(1-e^{-\frac{t}{\tau}})$ و $\frac{di(t)}{dt} = \frac{A}{\tau}e^{-\frac{t}{\tau}}$ بالتعويض في المعادلة التفاضلية	0.25	
	ينتج: $A = \frac{E}{r+R}$ ويمثل الشدة الأعظمية أو الشدة في النظام الدائم.	0.25	
	3. عبارة τ: $\tau = \frac{L}{r+R} = \frac{L}{R_T}$	0.25	03.5
	التحليل البعدي: $[\tau] = \frac{[L]}{[R_T]} = \frac{[U]\times[T]}{[A]\times\frac{[U]}{[A]}} = [T]$	0.25	
	4.أ) الطريقة: رسم المماس للمنحنى عند اللحظة $t = 0$، أو طريقة الـ 63 % $\tau = 0,2\ ms$	0.50	
	ب) بيانيا نجد: $I_0 = 180\ mA = 0,18\ A$ ومن النظام الدائم: $r = \frac{E - RI_0}{I_0} = 5\ \Omega$	0.50	
	من عبارة ثابت الزمن ينتج: $L = \tau(r+R) = 0,01\ H$.	0.25	
	5. الطاقة الأعظمية المخزنة في الوشيعة: $E(L) = \frac{1}{2}LI_0^2 = 1,62\times10^{-4}\ J$	0.50	
	التمرين الثاني: (3.5 نقطة)		
	1. معادلة انحلال حمض الإيثانويك: $CH_3COOH(aq) + H_2O(\ell) = CH_3COO^-(aq) + H_3O^+(aq)$	0.25	
	2. جدول التقدم: (انظر الجدول أدناه)	0.50	
	3. أ) عبارة نسبة التقدم النهائي: $\tau_f = \frac{x_f}{x_{max}} = \frac{[H_3O^+(aq)]_f}{c_0}$	0.50	03.5
	ب) عبارة كسر التفاعل عند التوازن: $Q_{r,éq} = \frac{[CH_3COO^-(aq)]_{éq}[H_3O^+(aq)]_{éq}}{[CH_3COOH(aq)]_{éq}}$	0.25	
	ومنه: $Q_{r,éq} = \frac{[H_3O^+(aq)]^2_{éq}}{c_0 - [H_3O^+(aq)]_{éq}}$	0.25	
	جـ) الناقلية النوعية: $\sigma_{éq} = (\lambda_{CH_3COO^-} + \lambda_{H_3O^+})\cdot[H_3O^+(aq)]_{éq}$	0.50	

	$CH_3COOH(aq)$	$+ H_2O(\ell) =$	$CH_3COO^-(aq)$	$+ H_3O^+(aq)$
ح. ابتدائية	c_0V_0	بالزيادة	0	0
ح. انتقالية	$c_0V_0 - x$		x	x
ح. التوازن	$c_0V_0 - x_{éq}$		$x_{éq}$	$x_{éq}$

محاور موضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة: مجزأة	العلامة: المجموع

4. أ)

مح	$c\ (mol \cdot L^{-1})$	$\sigma_{eq}\ (S \cdot m^{-1})$	$[H_3O^+(aq)]_{eq}\ (mol \cdot L^{-1})$	$\tau\ (\%)$	$Q_{r,éq}$
S_0	$1,0\times10^{-2}$	0,016	$4,150\times10^{-4}$	4,15	$1,8\times10^{-5}$
S_1	$5,0\times10^{-2}$	0,036	$9,326\times10^{-4}$	1,86	$1,8\times10^{-5}$

(0.75)

ب) كلما زاد التركيز المولي للمحلول تناقصت نسبة التقدم النهائي. (0.25)

كسر التفاعل عند التوازن لا يتأثر (لا يتعلق) بالتركيز المولي للمحلول. (0.25)

التمرين الثالث: (3.5 نقطة) — المجموع: 03.5

1. تستخدم النترونات لأنها متعادلة كهربائيا (غير مشحونة). (0.25)

2. معادلة التفاعل النووي: $^{235}_{92}U + 1\,^1_0n \rightarrow ^{94}_{38}Sr + ^{140}_{54}Xe + 2\,^1_0n$ (0.50)

3. تفسير الطابع التسلسلي لتفاعل الانشطار: انشطار النواة الأولى لليورانيوم يعطي نترونات تؤدي بدورها إلى انشطار أنوية جديدة، وهكذا يتسلسل تفاعل الانشطار. (0.50)

4. أ) النقص في الكتلة:

$$\Delta m = [m(U) + m(n)] - [m(Sr) + m(Xe) + 2m(n)]$$ (0.25)

$$\Delta m = 0,19826\,u = 3,29\times10^{-28}\,kg$$ (0.25)

ب) الطاقة المحررة من انشطار نواة واحدة: $E_{lib} = \Delta m \cdot c^2 = 2,96\times10^{-11}\,J$ (0.25)

جـ) الطاقة المحررة من انشطار $m = 2,5\,g$: لدينا: $E'_{lib} = E_{lib} \cdot N(U)$

حيث: $N(U) = \dfrac{m}{A(U)} N_A = \dfrac{2,5}{235} \times 6,02\times10^{23} = 6,4\times10^{21}\ noyau$ (0.50)

ومنه: $E'_{lib} = 1.97\times10^{11}\,J$ (0.25)

د) الشكل الذي تظهر عليه هذه الطاقة: طاقة حرارية بشكل أساسي، ترافقها الطاقة الحركية لمختلف الجسيمات وإشعاعات. (0.25)

5. كتلة غاز الميثان:

$$m(CH_4) = \frac{E' \cdot M(CH_4)}{8\times10^5} = \frac{1,97\times10^{11}\times16}{8\times10^5} = 3,94\times10^6\,g = 3,94T$$ (0.50)

التمرين الرابع: (03 نقاط) — المجموع: 03

1. أ) المرجع الذي نسبت إليه حركة الجملة: المرجع الجيومركزي (0.25)

ب) السرعة v لمركز عطالة القمر: $v = \dfrac{2\pi r}{T_L} = 1,1\times10^3\ m \cdot s^{-1}$ (0.50)

2. أ) نص القانون الثالث لكبلر: (إن مربع الدور لمدار كوكب يتناسب مع مكعب البعد المتوسط للكوكب عن الشمس $\dfrac{T^2}{a^3} = k \Leftrightarrow T^2 = k \cdot a^3$) (0.25)

ب) عبارة دور المركبة: $\dfrac{T_A^2}{r_A^3} = \dfrac{4\pi^2}{GM_L} \Rightarrow T_A = 2\pi\sqrt{\dfrac{(h_A + R_L)^3}{GM_L}}$ (0.50)

القيمة العددية: $T_A = 1,98\,h$ (0.25)

3. $\dfrac{T_A^2}{r_A^3} = \dfrac{4\pi^2}{GM_L}$ و $\dfrac{T_S^2}{r_S^3} = \dfrac{4\pi^2}{GM_T}$ ومنه $r_S^3 = \dfrac{M_T}{M_L}\left(\dfrac{T_S}{T_A}\right)^2 \cdot r_A^3 = 81,3\times\left(\dfrac{24}{1,98}\right)^2 \times\left((110+1740)\times10^3\right)^3$ (0.50)

ومنه: $r_s = 42,28\times10^3\,km$ (0.50)

4. محدودية قوانين نيوتن: ميكانيك نيوتن لا يسمح بوصف الظواهر الفيزيائية على المستوى الذري، حيث تكون التبادلات الطاقوية مكممة. (0.25)

محاور الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الخامس: (3.5 نقطة)		
	1. أ) – المنحنى (1) يمثل $x(t)$	0.25	
	– المنحنى (2) يمثل $v(t)$.	0.25	
	ب) – بيانيا $t_1 = 2,25\,s$	0.25	
	– يتوقف الصندوق اعتبارا من اللحظة t_1.	0.25	
	2. مخطط التسارع: $a_G\ (m\cdot s^{-2})$ ؛ 0 ؛ $-2,2$ ؛ t_1 ؛ $t\ (s)$	0.50	
	3. أ) تمثيل القوى الخارجية المؤثرة على الصندوق. $\vec{f}$ ، $\vec{R}$ ، $\vec{P}$ ، x	0.25	03.5
	ب) $\Sigma\overrightarrow{F_{ext}} = m\cdot\overrightarrow{a_G} \Leftrightarrow \vec{f} = m\cdot\overrightarrow{a_G}$	0.25	
	ومنه: $f = -m\cdot a_G = -20\times(-2,2) = 44\,N$	0.25	
	4. أ) لدينا المعادلة التفاضلية للسرعة: $\frac{dv}{dt} = -\frac{f}{m} = a$.	0.25	
	نجد: $v(t) = a\cdot t + c \quad \Leftrightarrow v(t) = -2,2t + 5$	0.25	
	ومنه المعادلة الزمنية للحركة: $x(t) = \frac{1}{2}a\cdot t^2 + 5t + c' \quad \Leftrightarrow x(t) = -1,1t^2 + 5t$	0.50	
	ب) المسافة من المخطط $x(t)$ ثم من المخطط $v(t)$: $\Delta x = 5,6\,m$	0.25	
	التمرين التجريبي: (03 نقاط)		
	1.أ) لدينا $c = \frac{10\cdot d\cdot P}{M} = \frac{10\times1,3\times27}{40} = 8,8\,mol\cdot L^{-1}$	0.25	
	ب) من شرط التكافؤ: !! $c_aV_a = c_0V_0 \Rightarrow V_a = \frac{c_0V_0}{c_a} = \frac{8,8\times10}{0,10} = 880\,mL$	0.25	
	جـ) لا يمكن تحقيق هذه المعايرة بسهولة.	0.25	
	التعليل: حجم المحلول الحمضي اللازم للمعايرة كبير جدا.	0.25	
	2. البروتوكول التجريبي:		03
	الأدوات: ماصة $10mL$، حوجلة عيارية $500mL$، ماء مقطر	0.25	
	الطريقة: نأخذ بواسطة الماصة $10mL$ من العينة المخبرية، نضعها في الحوجلة العيارية ثم نكمل الحجم بالماء المقطر إلى الخط العياري، يرج المحلول ليتجانس.	0.25	
	3.أ) نضع المسبار عمودي (شاقوليا) لتجنب إتلافه من طرف المخلاط (المرج) المغناطيسي.	0.25	
	ب) المعادلة المنمذجة للتفاعل: $H_3O^+(aq) + HO^-(aq) = 2H_2O(\ell)$	0.50	
	جـ) إحداثيات نقطة التكافؤ: $V_{aE} = 17,6mL$ و $pH_E = 7$	0.25	
	الطريقة: المماسين المتوازيين.		
	د) من شرط التكافؤ: $c_aV_{aE} = c_bV_b \Rightarrow c_b = \frac{0,10\times17,6}{10} = 0,176\,mol\cdot L^{-1}$	0.25	
	ومنه تركيز العينة المخبرية: $c_0 = 50c_b = 50\times0,176 = 8,8\,mol\cdot L^{-1}$.	0.25	

موضوع الفلسفة لشعبتي تقني رياضي و تسيير و اقتصاد بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2011

الشعب: تقني رياضي، تسيير واقتصاد

اختبار في مادة : الفلسفة — المدة : 03 سا و 30 د

عالج موضوعًا واحدًا على الخيار :

الموضوع الأول : إذا كانت الرياضيات علماً عقلياً، فهل نفهم من ذلك أَنَّ أَصلَها عقليٌّ بحتٌ ؟

الموضوع الثاني : دافع عن الأطروحة القائلة: " إن مصدر المعرفة هو التجربة ".

الموضوع الثالث : (النص)

" إنَّ الدهشة هي التي دفعت بالمفكرين الأوائل، كما هو الأمر اليوم، إلى النظر الفلسفي. في البداية، انصبّت دهشتُهم على الصُّعوبات التي مُثِلَت، الأولى في الذِّهن. ثم أنّهم بتقدمهم على هذا النّحو شيئا فشيئا، سحبوا استطلاعاتهم على مشكلاتٍ أهمّ؛ مِثل الظواهر المتصلة بالقمر وبالشمس وبالنجوم، وُصُولا إلى نشأة الكون. غير أنّ المرء الذي يتبيّن صعوبةً ويندهش لها، إنّما يعترف بجهله الخاص (لذلك حتى حب الأساطير كان من جهة ما، حبًا للحكمة، فالأسطورة نسيج من العجائب). وهكذا ، لمّا كان هدف الفلاسفة الأول من تعاطي الفلسفة هو التخلص من الجهل، فبديهي أنّ سعيهم إلى العلم، كان لغاية المعرفة وحده وليس لغاية نفعية. وما حدث في الحقيقة يقيمُ الحجةَ على ذلك. فلقد كانت جميع ضرورات الحياة قد تحققت بعد أو كادت، وتيسّر ما اتصل بها من رفاه ومباهج لما انطلق السعي وراء هذا النّوع من المباحث. واضح إذن، أنّنا لا نروم من بحثنا أية مصلحة خارجية. ولكن، مثلما يعتبر حرًا من يكون غاية ذاته ولا يوجد من أجل غيره، كذلك، فإنّ هذا العلم هو الوحيد، من بين جميع المعارف، الذي يمثل مبحثًا حرًا لأنّه الوحيد الذي يكون غايةَ ذاته".

أرسطو – ما بعد الطبيعة –

المطلوب: اكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

التصحيح النموذجي لموضوع الفلسفة لشعبتي تقني رياضي و تسيير و اقتصاد بكالوريا 2011

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لمادة : الفلسفة الشعب: تقني رياضي، تسيير واقتصاد (إذا كانت) بكالوريا جوان 2011

المحاور	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
	الموضوع الأول: إذا كانت الرياضيات علما عقليا، فهل نفهم من ذلك أن أصلها عقليّ بحتّ؟	مجزأة	مجموع
طرح الإشكالية	- نشأة المفاهيم الرياضية أثارت عدة تساؤلات لدى المفكرين والفلاسفة؛	0.5	04
	- لذا اعتقد البعض منهم أن أصلها عقلي بحت، في حين يعتقد البعض الآخر أن المفاهيم الرياضية نشأت من التجربة.	01.5	
	- فهل تعود الرياضيات إلى أصول عقلية أم حسية ؟	01.5	
	- سلامة اللغة.	0.5	
محاولة حل الإشكالية	1) **الأطروحة:** - العقليون : " أصل الرياضيات عقلي" (أفلاطون، ديكارت، ليبنتز)	01	04
	- الحجة : المعاني الرياضية فطرية ومطلقة وكلية قبلية، إذن فهي عقلية	01	
	- (التعريفات الرياضية في الهندسة مثلا)، أو الأقوال المأثورة	0.5	
	- نقد الحجة : الرياضات لم تولد كاملة بل تدرّجا (منطق التاريخ)	01	
	- سلامة اللغة.	0.5	
	2) **نقيض الأطروحة:** - الحسيون : " أصل الرياضيات حسي" (لوك، هيوم، مل)	01	04
	- الحجة : لكونها انطباعات ومدركات مركبة وبعدية، إذن فهي حسية	01	
	- توظيف الأمثلة (تعدد الهندسات وتطوراتها)، أو الأقوال المأثورة	0.5	
	- نقد الحجة : الوجود الحسي النابع من التجربة ما هو إلا مصادرة أيضا	01	
	- سلامة اللغة.	0.5	
	3) **التركيب:** الرياضيات إنشاءات عقلية بناء على معطيات حسية	01	04
	- نشأة المعاني الرياضية لا هي عقلية بحتة ولا حسية خالصة، فهناك تفاعل بين الجانب العقلي والجانب التجريبي الحسي. - لكن تطور الرياضيات شيئا فشيئا جعلها تدخل في التجريد أكثر. لذلك يغلب عليها الطابع العقلي.	01+01	
	- الأمثلة والأقوال	01	
حل الإشكالية	- إذن المفاهيم الرياضية عقلية مجردة مرتبطة بالجانب الحسي	01+01	04
	- مدى انسجام الخاتمة مع التحليل.	01	
	- توظيف الأمثلة والأقوال المأثورة المناسبة لحل المشكلة	0.5	
	- سلامة اللغة.	0.5	
المجموع			20

المحاور	عناصر الإجابة (الوضع)	العلامة	
		مجزأة	مجموع
الموضوع الثاني: دافع عن الأطروحة القائلة:" إن مصدر المعرفة هو التجربة "			
طرح الإشكالية:	المدخل: الإشارة إلى أن أصل المعرفة هو العقل	01	04
	المسار: بيان نقيض هذا الاعتقاد وأنه هو الصحيح	01	
	السؤال: كيف يمكن الدفاع عن صحة القول بأن مصدر المعرفة هو التجربة ؟	01.50	
	سلامة اللغة:	0.50	
محاولة حل الإشكالية	**1) عرض منطق الأطروحة:** عرض الموقف التجريبي (هيوم ، لوك ، مل) إن مصدر المعرفة الإنسانية هو التجربة.	01	04
	* عرض مسلماته: – المعرفة ترتد إلى التجربة والحواس. – العقل لا يحتوي على معارف قبلية.	01	
	البرهنة : العقل عاجز عن المعرفة بدون حواس.	01	
	الأمثلة والأقوال.	0.50	
	سلامة اللغة.	0.50	
	2) الدفاع عن منطق الأطروحة بحجج شخصية: – إن المعرفة الموضوعية هي المطابقة للواقع، تتحقق بالتجربة.	01	04
	– أثبت علم النفس الطفل أن، الطفل الصغير يتعلم بالانتقال من المحسوس إلى المجرد.	01	
	– الاستئناس بمذاهب فلسفية **(مثلا الوضعية المنطقية)**	01	
	توظيف الأمثلة والأقوال.	01	
	3) عرض منطق الخصوم ونقده (المذهب العقلي): – إن مصدر المعرفة ليست التجربة بل هو العقل.	01	04
	نقد منطق الخصوم: – إن المعرفة العقلية الخالصة دون أن تسبقها التجربة، معرفة ناقصة وعمياء.	01	
	– وأن العقل غير قادر على ترجمة الفكرة من الناحية العملية إلى نتائج نفعية، في حين أن التجربة العملية تمنح الإنسان نتائج نفعية؛ ...	01	
	الأمثلة والأقوال.	0.50	
	سلامة اللغة.	0.50	
حل الإشكالية	إذن الأطروحة القائلة بأن مصدر المعرفة هو التجربة أطروحة صحيحة وصادقة، فالدفاع عنها ضروري ومشروع، يجب تبنيها والعمل بها في الواقع.	01+01	04
	انسجام الخاتمة مع منطق التحليل	0.5	
	مدى تناسق الحل مع منطوق المشكلة	01	
	سلامة اللغة	0.5	
	المجمـــوع		20/20

138

المحاور	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
طرح الإشكالية	الموضوع الثالث : النص : أرسطو - إن كانت الفلسفة تعرف غيرها من المفاهيم، فالأولى لها أن تعرف نفسها. السؤال : ما الفلسفة ؟ يعرفها في ماهيتها، وهو إجراء صعب إلا أنه لا يمنعنا من تعريفها في وظيفتها، فهل هي دهشة وتعجب إزاء الوجود وسعي معرفي نمائي لا أغراض نفعية وراءه ؟ - سلامة اللغة.	01+01 01 0.5 0.5	04
محاولة حل الإشكالية	أ- **موقف صاحب النص** : تعرّف وتعرف الفلسفة بالدهشة – وهي حالة وجدانية فكرية وموقف اتجاه العالم – كونها طريقة نحو استظهار ماهيتها. - الأقوال و الأمثلة. - سلامة اللغة.	01+01 01 0.5	03.5
	ب- **مسلماته وبراهينه** : - تتجلى الفلسفة في الرجة الفكرية أمام الصعوبات والمشكلات ومن ثم معرفة الجهل وتجاوزه ؛ - استقراء التاريخ يؤكد أهمية الصعوبات التي واجهت ذهن الإنسان ؛ دور مشكلات الواقع المتصلة بظواهر الوجود والمانعة للمعرفة التلقائية. - الأقوال و الأمثلة. - سلامة اللغة.	0.5+01 01.5 01 0.5	04.5
	ج- **تقييم النص** : - إن كانت الفلسفة سعي لتأسيس المعرفة في ذاتها فهي ليست عملا حرًا، - إنما هي ممارسة فكرية مقيدة بضوابط. الرأي الشخصي : استحالة تجريد الفلسفة من كل نفعية، فأقل ما فيها نشوة الفكر.	01 01 01+01	04
حل الإشكالية	- لا يمكن الحديث عن الفلسفة دون تعريفها ولا يمكن تعريفها دون الإشارة إلى الدهشة التي تؤول إلى الاعتراف بالجهل دافع لتبني المعرفة. - وهي لذاتها في المبدأ غير أنها تبقى، لصلتها بالواقع الإنساني مشروعا غائبا بمنافعه. - سلامة اللغة.	01+01 0.5+01 0.5	04
المجمـــوع			20/20



موضوع اللغة الانجليزية للشعب العلمية بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2011

الشعب (ة): علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد.

اختبار في مادة: اللغة الإنجليزية — المدة: ساعتان ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

PART ONE: Reading **(15 points)**

A) Comprehension **(08 points)**

Read the text carefully and do the activities.

According to Webster's Dictionary, advertising is the activity of calling something to the attention of the public, especially by paid announcements. In the U. S., people who have products or services to sell usually advertise **them** through television, radio, newspapers, World Wide Web, magazines, books or through words and pictures on various objects found in the world around us. Advertisers master the power of argument. They do this by convincing the public that the product they are advertising will improve their lives.

Persuasion, **which** is the objective of advertising, is defined as the ability to convince others of your own opinion. Therefore, in a way, good persuaders have mastered the power of argument. Each year, U.S. businesses spend 135 billion dollars on TV, radio, and print ads. About one fourth of every television hour consists of advertising, and over 50% of most magazines and billboards consist of advertising. Advertising helps us attain feelings of youth, social acceptance, intimacy and power. **It** uses images and words to get these themes across.

1. *Are the following statements true or false?*

a) In the USA, people selling products never advertise through the media.

b) The power of argument is mastered by advertisers to convince the public.

c) Persuasion is the capacity of convincing others.

d) Less than 50% of magazines and billboards consist of advertising.

2. *Answer the following questions according to the text.*

a) What is advertising?

b) How can advisers convince the public that the product they are selling will improve their lives?

c) What does advertising use to reach the feelings of youth?

3. *In which paragraph is it mentioned that persuasion is convincing?*

4. *What or who do the underlined words refer to in the text?*

a) them (§1) b) which (§2) c) It (§2)

B) Text Exploration **(07 points)**

1. *Find in the text words that are closest in meaning to the following.*
   a) persuading (§1) b) item (§1) c) aim (§2) d) reach (§2)

2. *Complete the following chart as shown in the example.*

VERB	NOUN	ADJECTIVE
Example: to produce	production/ product	productive
....	persuasion	....
to consume	....	....
....	....	various

3. *Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).*
   1.a) "Advertisers master the power of argument." he says.
   1.b) He says that ……………………………………………
   2.a) Persuasion is defined as the ability to convince others of your own opinion.
   2.b) We …. ………………………………………………………………

4. *Classify the following verbs according to the pronunciation of their final 'ed'.*
   described - persuaded - helped - defined - produced - consisted

/t/	/d/	/id/

5. *Imagine what A says and complete the dialogue.*
   A: ……………………………………………….?
   B: People who have products or services to sell.
   A: ……………………………………………….?
   B: By paid announcements through TV, radio and newspapers.
   A: ……………………………………………….?
   B: To convince the public that the product will improve their lives

PART TWO: Written Expression **(05 points)**

*Choose **ONE** of the following topics:*

Topic One: Using the notes below, write a composition of 120 to 150 words on the following topic:
What should be done to make the Algerian products more competitive?

- quality of products
- reasonable prices
- giving importance to packaging
- good marketing
- efficient advertising

Topic Two: You bought the last genuine expensive mobile. Later you discovered it was a counterfeit product. You are disappointed and you decide to complain. Write the letter of complaint. Send it to Mr. Amrouche, Head of the department store. [Sign it Mohamed Benokba].

الموضوع الثاني

PART ONE: Reading **(15 points)**

A) Comprehension **(08 points)**

Read the text carefully and do the activities.

Scientists announced tonight that **they** have "buckets" of water on the Moon following the analysis of data from a spacecraft that was deliberately crashed into a lunar crater last month.

The researchers said the evidence for the existence of significant bodies of water ice hidden in polar craters on the Moon is "definitive" and that the total quantities could be big enough to support a permanently-manned lunar base.

It is the first time that the US National Aeronautics and Space Administration (NASA) have been so categorical about the discovery of water on the Moon. Previous studies had only suggested that the presence of water might be possible and then only in trace amounts.

One of the unsolved questions is how the water could have got to the Moon. One theory is that **it** arrived on a comet and never evaporated in the shaded polar craters **where** temperature is minus 220C.

NASA estimates that there are 12,500 square kilometers of permanently- shadowed terrain on the Moon and if the top one meter of this area were to hold just 1% by mass of water, this would still produce thousands of liters of water.

1. *Are these statements true or false?*
a) Scientists announced the existence of water on the Moon.
b) Previous studies suggested that water might exist in abundance.
c) One of the mysteries is how water could exist on the Moon.
d) Due to the warm climate the water never evaporated.

2. *Answer the following questions according to the text.*
a) How could scientists know about the existence of water on the Moon?
b) How could water have got to the Moon?

3. *In which paragraph is it mentioned that scientists have already studied the problem of water on the Moon ?*

4. *Who or what do the underlined words refer to in the text?*
a) they (§1) b) it (§4) c) where (§4)

5. *Copy the title you think is the most appropriate.*
a. Life on the Moon b. Water on the Moon c. A Trip to the Moon

B) Text Exploration **(07 points)**

1. *Find in the text words that are opposite to the following:*
a) shown (§2) b) recent (§3) c) plus (§4) d) temporarily (§5)

2. *Divide the following words into roots and affixes.*
deliberately – unsolved – categorical – shadowed

Prefix	Root	Suffix

3. *Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).*

1.a) "Can we live on the Moon?" she asks.

1.b) She asks ……………………………………….

2.a) Scientists discovered water on the Moon.

2.b) Water…………………………………………..

4. *Classify the following words according to the number of their syllables.*

moon – discover – crater – space – evidence - previous

1 Syllable	2 Syllables	3 Syllables

5. *Fill in the gaps with words from the list below.*

workers – job – build – spacecraft

Space walking seems like a really exciting………, but astronauts called space walkers the construction ……… of outer space. When an astronaut goes outside of his ………… it is usually to repair or to …….. something on the outside of the spaceship.

PART TWO: Written Expression **(05 points)**

*Choose **ONE** of the following topics:*

Topic One: Using the notes below, write a composition of about 120 to 150 words on the following: Can Man one day live on the Moon? Say why?

- not enough water
- not enough oxygen
- no interesting places to visit
- no amenities
- no entertainment , etc

Topic Two: In what sense is water vital to man, plants and animals?

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لموضوع مقترح لإمتحان البكالوريا لدورة جوان 2011.
اختبار مادة: اللغة الإنجليزية الشعبة : ع.ت/ر/ت.ر/ت.إ

الإجابة النموذجية

عدد الصفحات : 02

العلامة المجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
		Part 1 : Reading (15 points) - **According to....** -
		A/ Comprehension : - 08 pts -
2 pts	0,5x4	1. a) F b) T c) T d) F
3,5 pts	1	2. a) Averstising is the activity of calling something to the attention of the public ....
	1,5	b) by the mastering of the power of argument / through persuasion
	1	c) by using images and words
1 pt	1	3. in § 2
1,5 pt	0,5x3	4. a) products or services b) persuasion c) advertising
		B/ Text Exploration : - 07 pts -
1 pt	0,25x4	**1.** a) convincing b) product c) objective d) attain
1,5 pt	0,25x6	**2.** (see table below)
1,5 pt	0,75x2	**3.** 1.b) He says that advertisers master the power of argument. 2.b) We define persuasion as the ability to convince others of your own opinion.
1,5 pt	0,25x6	**4.** (see table below)
1,5 pt	0,5x3	**5.** A.1) Who uses advertising ? A.2) How do they advertise their products ? A.3) Why do they do so ? (accept any suitable rejoinders)
		Part 2 : Written Expression : (05 points)
5 pts		**Topic 1 :** form = 3 pts content = 2 pts **Topic 2 :** form = 2,5 pts Content = 2,5 pts

2.

Verb	Noun	Adjective
to persuade	....	Persuasive-persuadable
....	Cosumption/ consumer	Consuming
to vary	variety	....

4.

/t/	/d/	/id/
helped	described	persuaded
produced	defined	consisted

تابع الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لموضوع مقترح لإمتحان البكالوريا لدورة جوان 2011.

اختبار مادة: اللغة الإنجليزية   الشعبة : ع.ت/ر/ت.ر/ت.إ

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
المجموع	مجزأة	
		Part 1 : Reading (15 points) - **Scientists announced... -**
		A/ Comprehension : - 08 pts -
2 pts	0,5x4	**1.** a) T b) F c) T d) F
3 pts	1,5x2	**2.** a) by the analysis of data from a spacecraft that deliberately crashed into a lunar crater last month. b) the theory is that it arrived on a comet and never evaporated……
1 pt	1	**3.** § 3
1,5 pts	0,5x3	**4.** a) scientists b) water c) craters
0,5 pt	0,5	**5.** Water on The Moon.
		B/ Text Exploration : - 07 pts -
1 pt	0,25x4	**1.** a) hidden b) previous c) minus d) permanently
2 pts	0,5x4	**2.** (see table below)
1,5 pt	0,75x2	**3.** 1.b) She asks if / whether we can live on the Moon. 2.b) Water was discovered on the Moon by scientists.
1,5 pt	0,25x6	**4.** (see table below)
1 pt	0,25x4	**5.** 1) job 2) workers 3) spacecraft 4) build
		Part 2 : Written Expression : (05 points)
5 pts		**Topic 1 :** form = 3 pts content = 2 pts **Topic 2 :** form = 2,5 pts Content = 2,5 pts

B/ 2.

Prefix	Root	Suffix
de	liberate	ly
un	solve	d
/	category	cal
/	shadow	ed

B/ 4.

1 syllabe	2 syllabes	3 syllabes
moon-space	crater-previous	discover - evidence

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان **2011**

الشعب: علوم تجريبية ، رياضيات ، تقني رياضي، تسيير واقتصاد.

اختبار في مادة: اللغة العربيّة وآدابها — المــدة: ساعتان ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأوّل

النّص:

سَـــلامٌ علـــى المغـــرب الأكْبَـــرِ — علـــى طبْعِـــه النّاصـــع الأطهَـــرِ

أُحَيِّـــي الأُلَـــى آزَروا حَزْبَنـــا — إلـــى النّـــصر فـــي ريحِهـــا الـصّرصر

وَ مَـــا بخلـــوا بالـــدّم المغربـــيّ — علـــى دمنـــا الفـــائر الأحْمَـــر

و كـــانُوا مـــلاذًا لأحرارنـــا — و عونـــاً علـــى الهـــدَف الأكْبَـــر

ألـــيْسَ امتـــزاجُ دِمَانـــا الغـــوالي — شـــهيدًا علـــى وحـــدةِ العُنْـــصُرِ ؟

ألَيْـــسَتْ جِراحاتُنـــا الـــدّامياتُ — و آمالُنـــا فَلَـــكَ المِحْـــوَرِ ؟

وَ قـــالُوا: حُـــدُودٌ؛ فَدُسْـــنا الحـــدُودَ — و رُحْنَـــا بأصـــنامها نَـــزْدَري

متَـــى كـــانَ بـــين الأشِـــقَّاء سَـــدٌّ — يُقَـــامُ علـــى الـــزُّور و المُنْكَـــر ؟

وَشَـــائِجُنَا رَحِـــمٌ وَ ذِمَـــامٌ — تُخَلِّـــدُها حُرمَـــةُ الأعْـــصُرُ

لِتَقِـــفَ الـــسِّيَاسةُ خَطْـــوَ الـــشُّعوب — لِوَحْـــدَةِ مَغْرِبنـــا الأكْبـــر

شـــغلنا الـــورى و ملأنـــا الـــدُّنَا

بـــشِعر نرتِّلـــه كالـــصّلاه

تـــسابيحه مـــن حنايـــا الجزائـــر

من إلياذة الجزائر ــ مفدي زكرياء ــ

الأسئلــة :

أولا ـ البناء الفكري: (12 نقطة)

1. في مطلع القصيدة تحيّةٌ. لمن وجّهها الشّاعرُ؟ و لِمَ ؟
2. وحدة المغرب العربيّ واقع و ضرورة في نظر الشّاعر. بِمَ علّل ذلك؟
3. ماذا يشترط الشّاعر لتحقيق هذه الوحدة؟
4. قسّم النّصّ إلى وحداته الفكريّة، ثم ضع عنوانا لكلّ وحدة.
5. مفدي زكرياء شاعر ملتزم. حدّد مظهرين لهذا الالتزام من النّص.
6. لخّص مضمون الأبيات (من 5 إلى 10).

ثانيا ـ البناء اللّغوي: (08 نقاط)

1. بِمَ توحي لك هذه الألفاظ: « ريحها الصّرصر – ملاذًا – وشائجنا » ؟
2. تكرّر في الأبيات: الثاني والثالث والرابع ضميران، حدّدهما. على من يعود كلٌّ منهما؟ وما دلالة الجمع بينهما؟
3. ما العلاقة الموجودة بين البيتين الخامس والعاشر؟ وضّح ذلك.
4. أعرب كلمة « رحم » في البيت التّاسع إعراب مفردات.
5. بيّن المحلّ الإعرابيّ لجملة « آزروا حربنا » في البيت الثاني، و جملة « يُقام » في البيت الثامن.
6. في الشّطر الثاني من البيت الأوّل صورة بيانيّة، حدّدها مبيّنا نوعها وموضّحا بلاغتها.

الموضوع الثاني

النّص:

تتردّد على أقلامِ الكُتّابِ العربِ و على ألسنةِ خُطبائهم منذ عهدٍ قريبٍ كلماتٌ: الوعي، اليقظة، النّهضة...و الوعيُ في معناه الاجتماعيُ الّذي يعنيه هؤلاء الكُتّابُ و الخطباءُ إدراكٌ بعد جهلٍ، واليقظةُ في قصدِهم تَنَبُّهٌ بعد غفلةٍ، و النّهضةُ معناها حركةٌ بعد رُكودٍ...

نعترف أنّ نومَنا كان ثقيلاً و بأنّ عُمْرَ أمراضنا كان طويلاً. نعرفُ أنّ النّومَ الثّقيلَ لا يصحو صاحبُه لا بصوتٍ يصخُّ أو بضربٍ يَصُكُّ، و أنّ المرضَ الطّويلَ لا يُشفى المُبتلى به إلاّ بِتدْبيرٍ حكيم قد يفضي إلى البتر أو القطع، و قد أصابنا من القوارعِ ما لو أصاب أهلَ الكهفِ لأبطلَ المُعجزةَ في قصّتِهم و ممّا كانوا به مثلاً في الآخرين...

و ما أضلّنا إلاّ المجرمون الّذين يدعونا بعضُهم إلى الجمعِ بوسيلةِ التّفريق و يدعونا بعضُهم إلى النّجاةِ بطريقةِ التّغريق، و الأوّلون هم رجال الدّين الضّالون الذين فرّقوه إلى مذاهب و طوائف، و الآخِرون رجال السّياسة الغاشّون الّذين بدّلوا المشرب الواحد فجعلوه مشارب... فهل هَبّةٌ من روح الإسلامِ على أرواحِ المسلمين تذهبُ بهؤلاءِ و هؤلاءِ إلى حيث ألقتْ، و تجمعُ قلوبَهم على عقيدةِ الحقّ الواحدةِ، و ألسنتَهم على كلمةِ الحقّ الجامعةِ و أيديهم على بناء حِصْنِ الحقّ على الأسسِ الّتي وضعها محمّدٌ ــ صلّى الله عليه و سلّم ــ و لا مطمعَ لنا في الوصولِ إلى هذه الغايةِ إلاّ إذا أصبحَ المسلمُ يلتفت إلى جهاته الأربعِ فلا يرى إلاّ أخًا يُشارِك في الآلامِ و الآمال... فهو حقيق أن يشاركه في العمل.

إنّ الوسائلَ إلى هذه الغايةِ كثيرةٌ و أقربُها نفعًا و أجداها أثرا أنّ تُربّى الأحداثُ من الصِّبَا على غيرِ ما ربّانا آباؤنا و أن نحجُبَ عليهم نقائصنا، فإن اطّلعوا عليها سمّيْناها باسمها وأنّها نقائصُ، و أنّها سبب هلاكنا، و حذّرناهم من التّقليد لنا فيها. فإذا شبّوا على هذه الهداية سلكْنا بهم سبيلَ الحقّ الواحدة و وجهناهم بتلك القابلية إلى وجهة واحدة و حميناهم من هذه التّيارات الفكريّة الّتي تتجاذبُهم و من الذّئاب الغربيّة التي تتخطّفهم.

محمد البشير الإبراهيمي، "آثار الإبراهيمي" ــ بتصرف ــ
ج4 ص 219 ــ دار الغرب الإسلاميّ ط1 ــ 1997م.

الأسئلــة:

أوّلا ــ البناء الفكري: (12 نقطة)

1. تناول الكاتب مفاهيم: الوعي، اليقظة والنّهضة. هل تجسّدت هذه المفاهيم في نظره؟ وضّح إجابتك بشواهد من النّص.

2. يُقرُّ الكاتب أنّنا ضُلّلنا وفُرّقنا. ما الّذي اقترحه لنتوحّد ؟

3. يقترح الكاتب وسائلَ ناجعةً للإصلاح. ما هي ؟

4. كيف تبدو لك شخصيةُ الكاتب في هذا النّص ؟ علّل إجابتك.

5. يَطرح النّص مجموعة من القيم. استخرج قيمتين منها مُمَثّلاً من النّص.

6. اجعل لكلّ فقرة من فقرات النّصّ عنواناً مناسبا.

7. إلى أيّ فنّ نثريّ ينتمي النّص ؟ اذكر ثلاث خصائص له.

ثانيا ــ البناء اللّغوي: (08 نقاط)

1. استعمل الكاتب في الفقرة الأولى كلماتٍ متضادّة. استخرجها ثم بيّن وظيفتها الدلاليّة.

2. تكرّرت كلمة « الحقّ » في الفقرة الثالثة من النّص. ما دلالة تكرارها؟

3. قال الكاتب: « و الوعيُ في معناه الاجتماعيّ الّذي يعنيه هؤلاء الكُتّابُ و الخطباءُ إدراكٌ بعد جهل ».

أ ــ عيّن الخبر في هذه العبارة ثم بيّن نوعه.

ب ــ أعرب كلمة « الكُتّابُ » إعراب مفردات.

4. ما محلّ جملة: « يدعونا بعضُهم إلى النّجاةِ بطريقةِ التّغريق » من الإعراب؟ علّل.

5. ما نوع الصورة البيانيّة في عبارة:« أن تحجُبَ عليهم نقائصَنا»؟ اشرحها مبيّنا بلاغتها.

التصحيح الرسمي لموضوع اللغة العربية للشعب العلمية بكالوريا 2011

عناصر الإجابة	مجزأة	المجموع
إجابة الموضوع الأول:		
أوّلا ـ البناء الفكريّ: (12 نقطة)		
1. يوجّه الشاعر في مطلع القصيدة تحيّة وسلاما إلى شعوب المغرب العربيّ الكبير.	01	
-اعترافا منه لها على ما قدّمته من مؤازرة ومساعدة ماديّة ومعنويّة لثورة الجزائر.	01	02
2. وحدة المغرب العربي واقع وضرورة في نظر الشاعر. وقد علّل ذلك بما يلي: – امتزاج دماء هذه الشعوب خلال كفاحها. – وحدة الطموح والآمال. – وحدة التراب وعدم الاعتراف بالحدود الجغرافية بين هذه الشعوب. – علاقة الأخوة التي يؤكدها التاريخ.	4×0.5	02
3. يشترط الشاعر لتحقيق هذه الوحدة ما يلي: – أن تساير الإرادة السياسية آمال وإرادة الشعوب(البيت العاشر).	01	01
4. الوحدات الفكرية وعناوينها: – (الأبيات من 1 إلى 4): تحيّة واعتراف. – (الأبيات من 5 إلى 9):عوامل ومظاهر وحدة شعوب المغرب العربي. – (البيت 10):دعوة السياسيين إلى دعم إرادة الشعوب في تحقيق الوحدة.	6×0.5	03
5. من مظاهر التزام الشاعر في النص: – تسخير الشاعر قلمه وأدبه في خدمة قضايا شعوب مغربه الكبير. – السعي إلى تغيير واقع فرضه الاستعمار(إقامة الحدود بين دول المغرب العربي) قصد تحقيق وحدة هذه الشعوب. تنبيه: بإمكان المترشح الإشارة إلى مظاهر أخرى مقبولة على أن يكتفي بمظهرين اثنين فقط.	2×1	02
6. تلخيص مضمون الأبيات (من5 إلى10): يراعى فيه ما يلي: – دلالة المضمون.	01	
– تقنية التلخيص.	0.5	
– سلامة اللغة وجودة الأسلوب.	0.5	02
ثانيا ـ البناء اللغويّ: (08 نقاط)		
1. إيحاء الألفاظ: – ريحها الصرصر: شدة الثورة وقوتها وقساوتها.	0.5	
– ملاذا: توفير الحماية والأمن.	0.5	
– وشائجنا: قوة الروابط بين هذه الشعوب.	0.5	01.5

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
2. الضميران هما: أ- ضمير جمع الغائبين(هم) ويعود على شعوب المغرب العربي الكبير. ب- ضمير جمع المتكلمين:(نحن) ويعود على الشعب الجزائري. دلالة الجمع بينهما: مدى تلاحم شعوب المغرب العربي فيما بينها.	4×0.25 0.5	1.5
3. العلاقة الموجودة بين البيتين الخامس والعاشر هي: علاقة ترابط وتكامل. أي أنّ البيت العاشر بمثابة نتيجة يرغب الشاعر في تحقيقها انطلاقا ممّا مهّد له في البيت الخامس. فالشاعر يريد القول: إنّ امتزاج دمانا الغالية دليل على وحدة شعوب المغرب العربيّ الكبير، لذا نطلب من رجال السياسة أن يسلكوا مسلك تلك الشعوب في أملها في تحقيق الوحدة.	0.5 0.75	1.25
4. إعراب المفردة: رحم: خبر مرفوع وعلامة رفعه الضمة الظاهرة.	0.75	0.75
5. إعراب الجملتين: - جملة «آزروا حربنا»: جملة فعلية لا محل لها من الإعراب لأنها صلة الموصول. - جملة « يقام»: جملة فعلية في محلّ رفع صفة لـــ« سدٌّ».	2×0.5	01
6. الصورة البيانية: نجدها في قوله « طبعه الناصع». نوعها: استعارة مكنيّة. شبّه «الطبع» وهو شيء معنويّ بشيء ماديّ محسوس كالثوب، ثم حذف المشبّه به، و ترك صفة من صفاته و هي «النّاصع.» بلاغتها: توضيح المعنى وتجسيده في صورة ملموسة محسوسة حيث أبرزت مدى أصالة طبع شعوب المغرب العربيّ.	0.5 2×0.5 0.5	02
إجابة الموضوع الثاني: **أوّلا ـــ البناء الفكريّ: (12 نقطة)** 1. مَدَى تجسّد المفاهيم في نظر الكاتب مع التّعليل: مفاهيم الوعي، اليقظة والنّهضة لم تتجسّد في نظره. والدّليل على ذلك قوله: "نعترف أن نومنا كان ثقيلاً وبأن عُمر أمراضنا كان طويلا..." يمكن للمترشّح الاستشهاد بعبارات أخرى من النص.	01 01	02
2. اقتراحات الكاتب للتّوحُّد: أ – اتّباع منهج الدّين. ب – التّجمّع على عقيدة الحقّ قولا وعملا. جـ – مشاركة المسلم أخاه المسلم في الآمال و الآلام.	3×0.5	01.5

عناصر الإجابة	العلامة	
	مجزأة	المجموع
3. الوسائل النّاجعة للإصلاح التي اقترحها الكاتب هي: – تربية الأجيال تربية واعية متماشية مع العصر وفق المبادئ السامية. – حجب نقائص الآباء و الاعتراف بها. – التّحذير من تقليد الآباء فيها.	3×0.5	01.5
4. يبدو الكاتب مصلحا اجتماعيًا، غيورا على مجتمعه. بدليل الكشف عن عيوب المجتمع قصد معالجتها والمساهمة في بناء مجتمع سليم، صالح وقوي ...	0.5 0.5	01
5. القيم التي تضمّنها النص: القيمة الاجتماعيّة: كشف عيوب المجتمع والدعوة إلى إصلاحها. مع ذكر وسائل الإصلاح. القيمة الدينيّة: الدعوة إلى التمسّك بتعاليم الدّين المفضية إلى وحدة الأمة ونهضتها. القيمة السياسيّة: كشف نوايا السياسيّين وبيان أثرها السيّئ على نهضة الأمّة ووحدتها. القيمة الفنيّة: تتجسّد في خصائص أسلوب الكاتب. **ملحوظة:** يكتفي المترشّح بذكر وشرح قيمتين فقط.	4×0.5	02
6. عناوين الفقرات: أ. تحديد مفاهيم الوعي، اليقظة والنّهضة. ب. الاعتراف بمدى غفلة الأمّة، وطول نومها. ج. الدّعوة إلى نبذ التّفرقة والاعتصام بالوحدة. د. الوسائل الناجعة للإصلاح في نظر الكاتب.	4×0.5	02
7. الفن النثريّ الذي ينتمي إليه النّص، و خصائصه: ينتمي النّص إلى فنّ المقال. من خصائصه: منهجية العرض (مقدمة، عرض وخاتمة)، وحدة الموضوع، ووسائل الإقناع. **تنبيه:** هناك خصائص أخرى يمكن أن يذكرها المترشّح.	0.5 3×0.5	02
ثانيا ــ البناء اللّغويّ: (08 نقاط)		
1. الكلمات المتضادة ووظيفتها الدّلاليّة: «إدراك ≠ جهل». « تنبّه ≠ غفلة». «حركة ≠ ركود». – توضيح وبيان معاني إدراك، تنبّه، حركة بمقابلتها بأضدادها.	3×0.25 0.75	01.5
2. تكرّرت كلمة «الحقّ» في الفقرة الثالثة من النّص للدلالة على مدى إصرار الكاتب وإلحاحه على ضرورة العودة إلى جادة الصواب لتحقيق غاية الإصلاح والوحدة.	01	01
3. تعيين الخبر وبيان نوعه في العبارة: إدراكٌ: خبر. نوعه: خبر مفرد. إعراب كلمة «الكتّاب» في العبارة: بدل مرفوع وعلامة رفعه الضمة الظاهرة على آخره.	2×0.5 01	02

عناصر الإجابة	العلامة	
	مجزأة	المجموع
4. محلّ الجملة من الإعراب:« يدعونا بعضهم إلى النّجاة بطريقة التغريق» جملة لا محلّ لها من الإعراب، لأنّها تابعة لجملة لا محلّ لها من الإعراب.	0.25 0.75	01
5. نوع الصورة البيانيّة في عبارة «أن نحجب عليهم نقائصنا...»:استعارة مكنيّة. الشرح: شبّه النقائص بشيء ماديّ يُحجب ثم حذف المشبّه به ورمز إليه بالفعل «نحجب». بلاغتها: توضيح المعنى وتقريبه من الذهن عن طريق التجسيد بنقله من المعنوي المجرّد إلى المحسوس.	01 01 0.5	02.5

موضوع اللغة الفرنسية للشعب العلمية بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية	الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي	دورة: جوان 2011

الشعب(ة): علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

اختبار في مادة : اللغة الفرنسية	المدة: 2 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول:

La communication est la base de notre vie. Et pas seulement de nos jours où nous sommes tous connectés à travers de multiples réseaux sociaux comme facebook ou twitter. La communication a toujours été la clef du développement de l'être humain, par exemple avec l'apparition de l'écriture il y a plus de 5000 ans.

La vraie communication, celle qui a le plus d'impact, celle qui est directe, d'homme à homme, est bien plus ancienne et elle n'a pas changé. Lorsque vous arrivez le matin face à votre collègue de bureau et que vous lui dites : "Bonjour, ça va?", vous pratiquez la forme de communication la plus ancienne qui existe, celle de deux êtres qui échangent des sons codés. Souvent, nous faisons des erreurs dans notre façon de communiquer avec ceux qui nous entourent. A force, cela peut provoquer des conséquences graves, que ce soit dans le domaine privé ou professionnel. Alors, comment communiquer vrai?

Il n'y a pas de formule magique. Il n'y a qu'une seule solution. Ce secret, vous le connaissez bien: la vraie communication est fondée sur la sincérité. Depuis des millénaires, cela n'a pas changé. La seule forme de communication efficace entre deux êtres humains est basée sur ce principe. C'est si simple, mais si difficile à appliquer.

Revenons à votre collègue de travail. Quand vous lui demandez : "Comment ça va?", bien-sûr vous ne pensez pas réellement ce que vous dites. Vous n'êtes pas inquiet pour sa santé. C'est juste un code que nous utilisons pour nous dire bonjour. Il serait épuisant d'être sincère à chaque fois que vous dites : "Ça va bien?". D'ailleurs, la réponse "oui merci et toi?" fait aussi partie de ces règles sociales que nous apprenons dès l'enfance. Ces codes ont tendance à nous faire oublier qu'une phrase prononcée a un impact réel sur la personne avec qui l'on parle.

Quand vous êtes face à face avec quelqu'un, chaque phrase que vous allez prononcer est comme un message subtil qui va toucher votre interlocuteur ou interlocutrice au plus profond. Même s'il n'en a pas conscience. Même s'il ne le montre pas. Vous avez toujours, à ce moment-là, une décision à prendre. Est-ce que vous allez être sincère dans vos paroles ou est-ce que vous allez les envelopper dans un voile d'hypocrisie?

Jean-Philippe , Site Révolution personnelle, in Solutions simples

24 août, 2009

QUESTIONS

I. COMPREHENSION : (14 points)

1. L'auteur de ce texte est :
   - un journaliste - un éducateur - un romancier

   Recopiez la bonne réponse.

2. Relevez du texte 4 termes qui renvoient à « Communication ».

3. « *La seule forme de communication efficace entre deux êtres humains est basée sur ce* ***principe*** ».
   Ce principe est : l'hypocrisie - la sincérité - la magie des mots ?
   Recopiez la bonne réponse.

4. L'auteur s'implique nettement dans ce texte.
   Relevez dans le texte quatre marques de subjectivité.

5. « … et **elle** n'a pas changé ». Paragraphe 2
   « Vous n'êtes pas inquiet pour **sa** santé ». Paragraphe 4
   « Est-ce que vous allez **les** envelopper dans un voile d'hypocrisie? ». Paragraphe 5
   A quoi renvoient les 3 mots "elle", "sa" et "les"?

6. « *Une phrase prononcée a un impact réel sur la personne avec qui l'on parle* ».
   Relevez dans le texte la proposition (expression) qui exprime la même idée.

7. « **A force**, cela peut provoquer des conséquences graves ».
   Dans cette phrase, l'expression "à force" peut être remplacée par :
   A force de communiquer - A force de faire des erreurs - A force d'échanger des sons
   Recopiez la bonne réponse.

8. Parmi ces 3 idées, quelle est celle qui n'a aucune relation avec le texte ?
   - Notre existence est fondée sur la communication.
   - L'homme a évolué grâce à la communication.
   - On s'inquiète de la santé de l'autre lorsqu'on lui dit « comment ça va ? »

   Recopiez la bonne réponse.

9. L'auteur a écrit ce texte pour :
   - exprimer un point de vue.
   - présenter les avantages de la vraie communication.
   - inciter les gens à communiquer entre eux.

   Recopiez la bonne réponse.

10. Proposez un titre au texte.

II. PRODUCTION ECRITE : (06 points)

Traitez un seul sujet au choix.

1. Un de vos amis, étudiant dans une université étrangère, cherche de la documentation pour son mémoire de fin d'études sur le thème développé dans le texte que vous venez de lire.
   Pour l'aider dans sa recherche documentaire, rédigez le compte rendu objectif de ce texte (environ 100 mots) que vous lui transmettrez par e-mail.

2. Vous constatez que, dans votre entourage, des jeunes et moins jeunes ne communiquent pas entre eux engendrant de ce fait des malentendus.
   Vous êtes animateur de l'émission radiophonique « A votre écoute » de la radio locale.
   Rédigez un texte argumentatif d'une quinzaine de lignes que vous lirez à vos auditeurs et dans lequel vous énumérerez les avantages de la communication entre individus d'une même communauté.

الموضوع الثاني

La guerre d'Algérie

Le déclenchement de l'insurrection[1] armée du 1er novembre 1954 trouve son origine immédiate dans la répression terrible des manifestations de mai 1945. Le 8 mai, les musulmans participent aux marches qui saluent la fin de la Seconde Guerre Mondiale. Des drapeaux algériens apparaissent, des slogans revendiquant leurs droits sont scandés. Et c'est la tuerie. C'est aussi la prise de conscience par de nombreux Algériens que les armes sont le seul moyen qui leur reste.

La longue guerre pour l'indépendance de l'Algérie (1954-1962) a été exceptionnelle à plus d'un titre. Elle est, après celle du Vietnam, la plus longue et la plus meurtrière. Quel que soit le nombre de victimes - l'Algérie cite le chiffre d'un million et demi de martyrs - , il a été extrêmement élevé. Il s'agissait d'une "sale guerre" au cours de laquelle des actes de barbarie immondes[2] ont été perpétrés et la torture érigée en système, par l'armée française, qui était une armée d'appelés du contingent.

En fait, la France n'a jamais admis qu'il s'agissait d'une guerre. On parlait alors pudiquement des événements d'Algérie, de la rébellion. Il s'agissait d'y établir l'ordre, par une opération de police à grande échelle, contre des fellaghas, contre des terroristes. Les colons, souvent établis depuis plusieurs générations, n'envisageaient pas de quitter le pays, mais la plupart n'envisageaient pas non plus de le partager équitablement avec les musulmans. En mai 1958, ils rencontrèrent la complicité de généraux français en place à Alger. C'est pour y couper court que De Gaulle revient au pouvoir, à l'occasion d'un coup d'Etat qui n'a jamais dit son nom. Il promeut[3] d'abord une véritable intégration de l'Algérie à la France, en accordant enfin la citoyenneté et les droits politiques aux musulmans et en mettant en branle le "plan de Constantine" destiné à industrialiser un pays encore largement agricole. Dans le même temps, l'effort de guerre s'intensifie afin de mettre l'Armée de Libération Nationale (A.L.N.) à genoux et les populations civiles algériennes sont regroupées dans des camps sous le contrôle de l'armée française.

De Gaulle finit par s'incliner en proposant l'autodétermination. Ces tergiversations qui prirent quatre années (1958-1962) ont ouvert la voie à la constitution et au déploiement de l'organisation de l'armée secrète (O.A.S.), composée de colons fascisants, qui sema la mort tant en Algérie qu'en France; en avril 1962, les attentats imputables à l'O.A.S. sont en moyenne de dix par jour pour la seule ville d'Alger. Son objectif consistait notamment à laisser l'Algérie "comme en 1830".

Marie-Blanche TAHON, Algérie, la guerre contre les civils, 1998.

Mots difficiles :

[1]**Insurrection** : soulèvement armé

[2]**Immondes** : ignobles, que la morale rejette.

[3]**Promeut** : du verbe "promouvoir" qui veut dire "encourager", "approuver"

QUESTIONS

I. COMPREHENSION: (14 points)

1. L'auteur de ce texte est:
    - Favorable à la guerre d'Algérie.
    - Défavorable à la guerre d'Algérie.
    - Indifférent à la guerre d'Algérie.

   Recopiez la bonne réponse.
2. Relevez dans le 2ème paragraphe 4 marques de la subjectivité (présence de l'auteur).
3. Dans le 2ème paragraphe, l'auteur veut:
    - Défendre un point de vue.
    - Donner des explications.
    - Donner des exemples.

   Recopiez la bonne réponse.
4. Relevez dans le texte 4 termes désignant les combattants algériens.
5. "... il s'agissait d'**y** établir l'ordre..." - "**Il** promeut d'abord une véritable intégration... "
   "Elle est, après **celle** du Vietnam, ..."
   A quels termes renvoient les pronoms " **y**", "**Il**" et "**celle**"?
6. Parmi ces trois propositions, une seule reprend une idée du texte, dites laquelle.
    - La guerre d'Algérie est exceptionnelle car elle était propre.
    - La guerre d'Algérie est exceptionnelle car elle était destructrice.
    - La guerre d'Algérie est exceptionnelle car elle était courte.

   Recopiez la bonne réponse.
7. A quel paragraphe correspond chacun des buts suivants:
    - Montrer le caractère impitoyable de la guerre.
    - Rétablir les vérités sur l'indépendance de l'Algérie.
    - Donner les causes du déclenchement de la guerre.
    - Dénoncer la stratégie destructrice de l'armée française.

   Buts recherchés par l'auteur :
   Paragraphe 1 : ....
   Paragraphe 2 : ....
   Paragraphe 3 : ....
   Paragraphe 4 : ....
8. Complétez le passage ci-après en employant les mots suivants: **rébellion - guerre - événements**
   Les Français n'ont pas accepté le fait que c'était une............ On disait qu'il s'agissait des............ou de la...............
9. Proposez un autre titre au texte.

II. PRODUCTION ECRITE: (06 points)

Traitez un seul sujet au choix

1. Dans le cadre d'un débat sur la guerre d'Algérie qui sera organisé dans votre commune, vous avez été désigné par vos professeurs pour y participer.
   Faites le compte rendu objectif de ce texte (environ 100 mots) que vous mettrez en ligne sur le site du lycée.
2. Pour commémorer le 05 juillet, votre professeur vous a choisi afin de raconter un des événements qui se sont déroulés dans votre région.
   Rédigez un récit de 150 mots environ pour relater cet événement. Votre travail paraîtra dans la revue de votre établissement.

التصحيح النموذجي لموضوع اللغة الفرنسية للشعب العلمية بكالوريا 2011

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لموضوع امتحان البكالوريا دورة : جوان 2011

اختبار مادة : اللغة الفرنسية الشعبة : علوم تجريبية، رياضيات، تسيير واقتصاد، تقني رياضي المدة : 02 سا 30

I. COMPREHENSION : (14 points)

العلامة		عناصر الاجابة الموضوع الأول : La communication
المجموع	مجزأة	
1	1	1. Un journaliste
2	0.5x4	2. connectés – facebook – twitter – échangent – message – interlocuteur – interlocutrice – réseaux – site
1	1	3. Sincérité
1	0.25x4	4. Emploi des indices de 1ère personne, modalisateurs, jugements de valeurs.
1.5	0.5x3	5. Elle = La vraie communication – Sa = collègue – Les = paroles
1.5	1.5	6. … qui va toucher votre interlocuteur ou interlocutrice au plus profond.
1.5	1.5	7. A force de faire des erreurs
1.5	1.5	8. On s'inquiète de la santé de l'autre lorsqu'on lui dit « comment ça va ? »
1.5	1.5	9. Exprimer un point de vue
1.5	1.5	10. Accepter tout titre en relation avec la problèmatique (et non pas seulement avec la thématique)

العلامة		عناصر الاجابة الموضوع الثاني : La guerre d'Algérie
المجموع	مجزأة	
1.5	1.5	1. Défavorable à la guerre d'Algérie
1	0.25 x 4	2. Longue guerre – exceptionnelle – plus longue – plus meurtrière – sale guerre – immondes
1.5	1.5	3. Défendre un point de vue
2	0.5 x 4	4. fellaghas – terroristes – musulmans – nombreux algériens – l'ALN
1.5	0.5 x 3	5. y = Algérie il = De Gaulle celle = la guerre
1.5	1.5	6. La guerre d'Algérie est exceptionnelle car elle était destructrice.
2	0.5 x 4	7. Paragraphe 1 = Donner les causes / Paragraphe 2 = montrer le caractère …. / Paragraphe 3 = dénoncer la stratégie / Paragraphe 4 = rétablir les vérités…
1.5	0.5 x 3	8. Dans l'ordre : guerre – événements – rébellion
1.5	1.5	9. Accepter tout titre en relation avec la problématique (et non pas seulement avec la thématique)

II. PRODUCTION ECRITE : (6 points)

Sujet 1 (COMPTE RENDU)	
1. Organisation de la production	
-- Présentation du texte (mise en page)	0.25
-- Présence de titre et de sous titres	0.25
-- Cohérence du texte - Progression des informations - absence de répétitions - absence de contre sens - emploi de connecteurs	0.25 x 4
-- structure adéquate (accroche – condensation)	0.25 x 2
TOTAL	02
2. Planification de la production	
-- Choix énonciatif en relation avec la consigne	1
-- Choix des informations (sélection des informations essentielles)	1
TOTAL	02
3. Utilisation de la langue de façon appropriée	
-- Correction des phrases au plan syntaxique	1
-- Adéquation du lexique à la thématique	0.25
-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation	0.25
-- Emploi correct des temps et des modes	0.25
-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)	0.25
TOTAL	02

Sujet 2 (ESSAI)	
1. Organisation de la production	
-- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)	0.25
-- Cohérence du texte - Progression des informations - absence de répétitions - absence de contre sens - emploi de connecteurs	0.25 x 4
-- structure adéquate (introduction – développement – conclusion)	0.25 x 3
TOTAL	02
2. Planification de la production	
-- Choix énonciatif en relation avec la consigne	1
-- Choix des informations (originalité et pertinence des idées)	1
	02
3. Utilisation de la langue de façon appropriée	
-- Correction des phrases au plan syntaxique	1
-- Adéquation du lexique à la thématique	0.25
-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation	0.25
-- Emploi correct des temps et des modes	0.25
-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)	0.25
TOTAL	02

موضوع التكنولوجيا (هندسة كهربائية) في بكالوريا 2011 لشعبة تقني رياضي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2011

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة كهربائية) — المدة: 04 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول: نظام آلي لملء قارورات بخليط كيميائي

I.دفتر الشروط المبسط :

1- **الوصف:** يحتوي النظام على: - مركز لوزن المواد السائلة. - مركز للإتيان بالأقراص.

- مركز للمزج والتفريغ.

2- **مبدأ التشغيل:** عند انطلاق الدورة يتم وزن المادة A والمادة B ثم تفريغهما في الخلاط و في نفس الوقت الإتيان بـــ 9 أقراص ثم تبدأ عملية التسخين لمدة 60 ثانية، بعدها تنطلق عملية الخلط التي تدوم 2 دقيقة مع استمرار التسخين. عند الانتهاء من العمليتين يدور البساط 2 لتقديم قارورة فارغة لمركز الملء (دوران المحرك خ/خ 50 دورة) ثم يفرغ الخليط في القارورة في مدة زمنية قدرها 20 ثانية و تنتهي الدورة لتبدأ دورة جديدة.

II. الوظيفة الشاملة: - النشاط البيــاني A-0

E — Ex — N — T

مادة A / مادة B / أقراص / قارورات → **حضر خليط كيميائي** (A-0) → قارورات مملوءة / تقارير

نظام آلي

N : عدد الأقراص

E : طاقة كهربائية

E_X : تعليمات الاستغلال

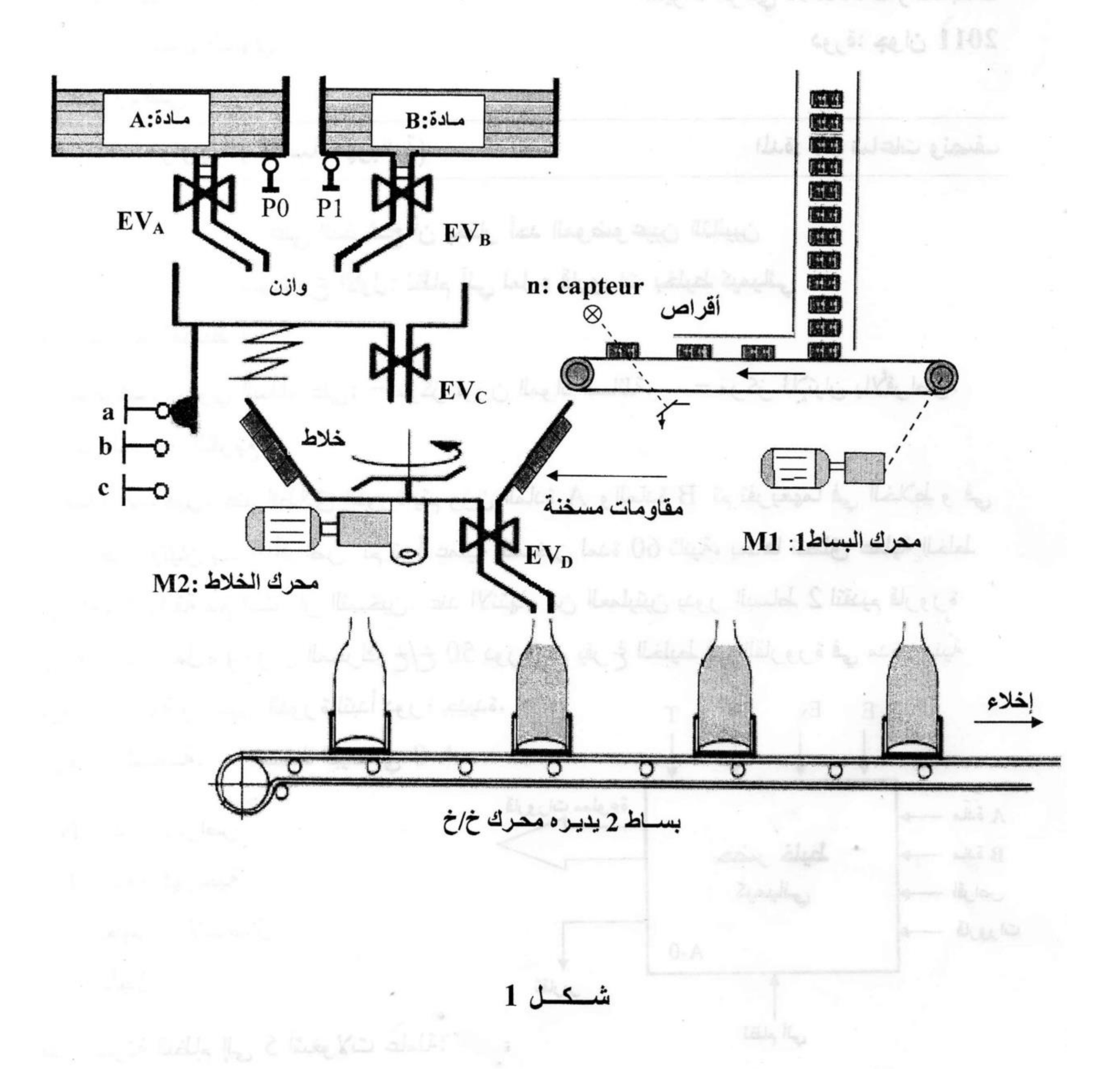
T : تأجيل

يمكن تجزئة النظام إلى 5 أشغولات عاملة:

- الأشغولة 1: وزن المادتين A و B.
- الأشغولة 2 : الإتيان بالأقراص .
- الأشغولة 3: إفراغ الوازن في الخلاط.
- الأشغولة 4 : الخلط و التسخين.
- الأشغولة 5: ملء القارورات و إخلائها.

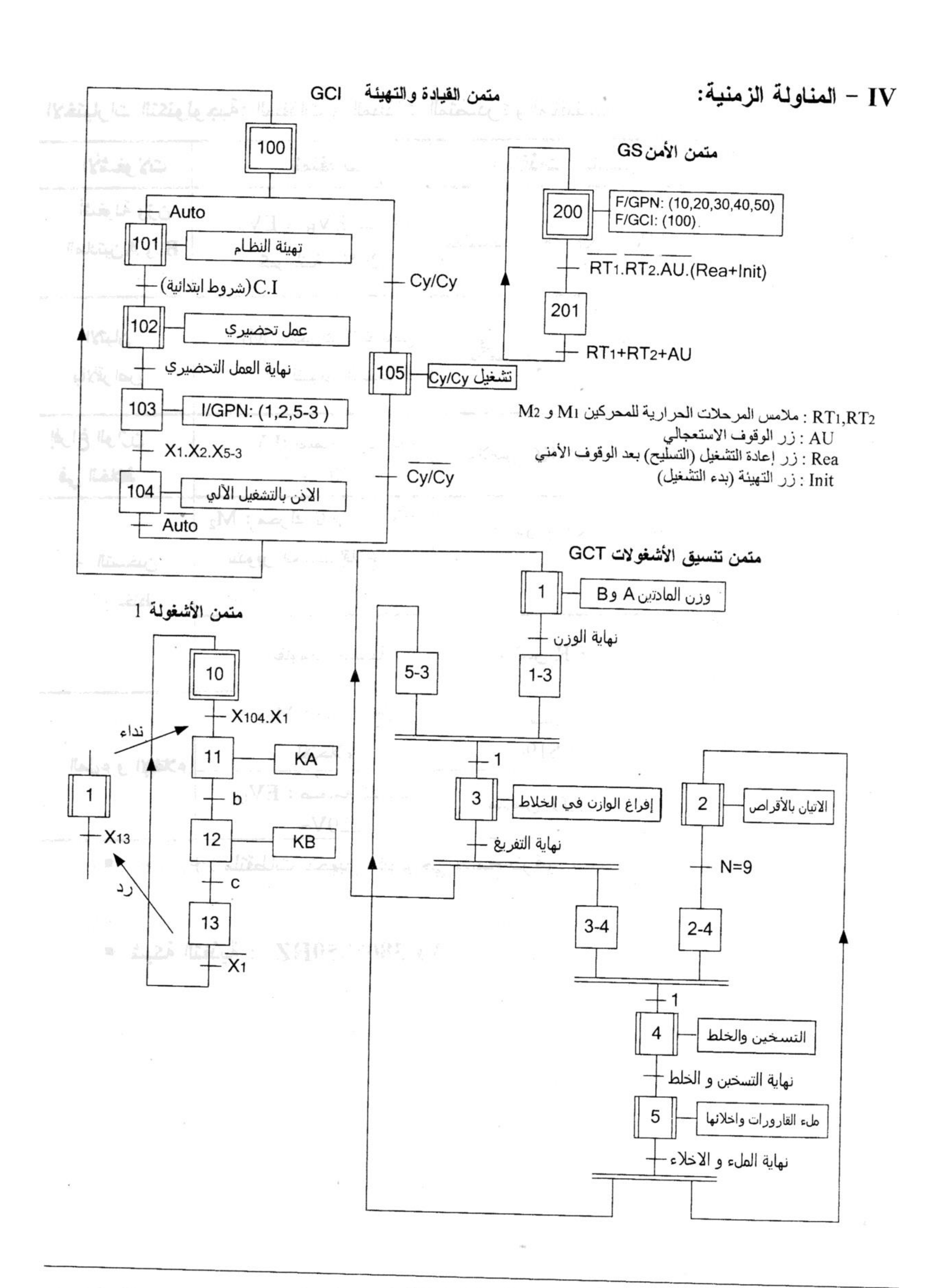
وضع القارورات الفارغة على البساط يتم بنظام خارج عن الدراسة.

III. المناولة الهيكلية:



شكل 1

IV - المناولة الزمنية:



V. **الاختيارات التكنولوجية:** المنفذات و المنفذات المتصدرة والملتقطات:

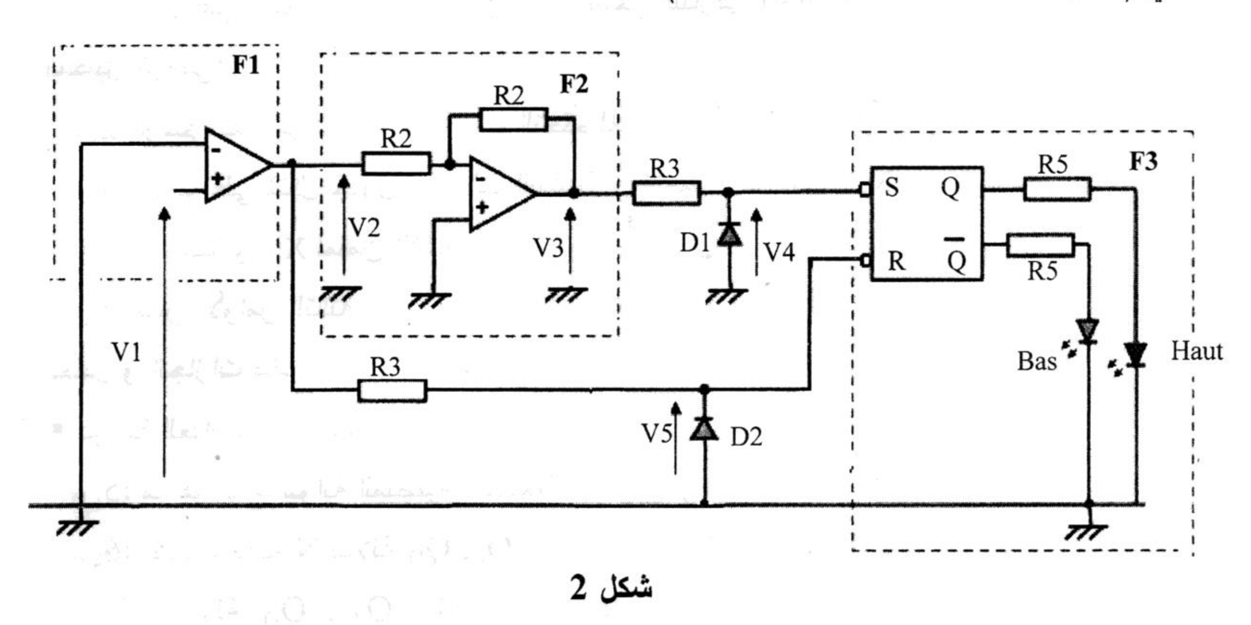
الأشغولات	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
أشغولة وزن المادتين A و B	EV_B ، EV_A صمامات كهربائية ~220V	ملامسات KB، KA ~24V	c ، b : نهايات شوط لمراقبة عملية وزن المادتين A و B على التوالي
الإتيان بالأقراص	M_1 : محرك لا تزامني ~3 لتدوير البساط	ملامس KM_1 ~24V	n : كاشف ضوئي يكشف عن مرور قرص
إفراغ الوازن في الخلاط	EV_C: صمامة كهربائية ~220V	ملامس KC تغذية ~24V	a : نهاية شوط للكشف عن تفريغ الوازن
التسخين والخلط	M_2 : محرك لا تزامني ~3 لتدوير الخلاط إقلاع مباشر	ملامس KM_2 ~24V	t_1 : ملامس تأجيل لمراقبة التسخين t_2 : ملامس تأجيل لمراقبة الخلط
	مقاومات مسخنة	ملامس KR ~24V	
الملء و الإخلاء	$M_{P/P}$: محرك خ/خ للإخلاء.	سجل إزاحة SN 74LS194	t_3 : ملامس تأجيل لتحديد مدة الملأ
	EV_D : صمامة كهربائية ~220V	ملامس KD ~24V	

- P_0 و P_1 : ملتقطات لتجهيز تكنولوجي يسمح بترقين المستوى للمادة A والمادة B .

- **شبكة التغذية : 3 x 380V،50HZ**

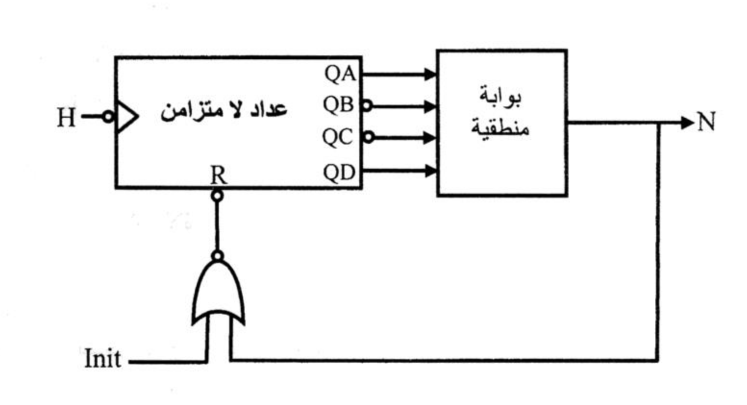
VI. إنجازات تكنولوجية:

لترقين المستوى العلوي Haut والمستوى السفلي Bas لخزاني المادتين A و B استعملنا التركيب التالي (تغذية المضخمات العملية ± 10 فولط):



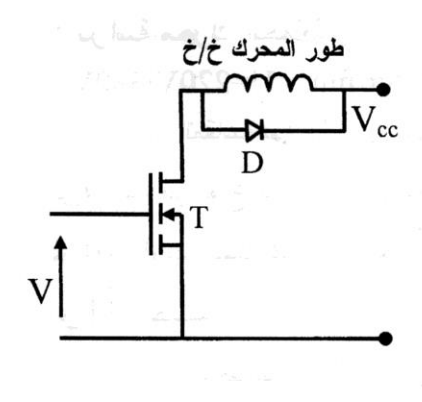
شكل 2

دارة عداد الأقراص



شكل 3

دارة التحكم في المحرك خ/خ



شكل4

الأسئلــة:

التحليل الوظيفي:

س1:أكمل على وثيقة الإجابة بيان التحليل الوظيفي التنازلي A-0 صفحة 8 من 17.

التحليل الزمني:

س2: ارسم متمن من وجهة نظر جزء التحكم للأشغولة 3 (إفراغ الوازن في الخلاط).

س3: اكتب على شكل جدول معادلات التنشيط و التخميل للمراحل X_{102} , X_{104} لمتمن القيادة والتهيئة و X_{10} لمتمن الأشغولة 1 ، صفحة 3 من 17.

س4: فسر الأوامر التالية : F/GPN : (10, 20, 30, 40,50) , F/GCI (100) , I/GPN: (1, 2,5-3)

تحليل و إنجازات مادية:

- دراسة العداد شكل3 صفحة 5 من 17

س5: ما هو نوع البوابة المنطقية المستعملة في التركيب؟

س6: أكتب معادلة N بدلالة Q_A, Q_B, Q_C, Q_D ثم استنتج معادلة R (الإرجاع إلى الصفر) بدلالة Q_A , Q_B ,Q_C , Q_D و Init .

س7: أكمل رسم دارة العداد على وثيقة الإجابة صفحة 8 من 17.

س8: أكمل رسم دارة المعقب الكهربائي للأشغولة1 (وزن المادتين A وB) على وثيقة الإجابة صفحة 8 من 17

عناصر الإستطاعة:

- دراسة محرك الخلاط M_2 : المحرك M_2 يحمل الخصائص التالية:

U=220V/380V ، n =1425tr/mn , P_U = 736 W ، cosφ = 0,85 , المردود: η = 0,80

المقاومة المقاسة بين طورين R =1,85Ω

س9: ما هو نوع إقران المحرك ؟ علل.

س10: اوجد عدد أقطاب المحرك ثم استنتج الانزلاق.

س11: احسب:

- الاستطاعة الممتصة من طرف المحرك و أستنتج شدة التيار في الخط .
- الضياع بمفعول جول في الساكن.
- الاستطاعة المرسلة (المنقولة) علما أن الضياعان الثابتان متساويان ومجموعهما يساوي 128 W ، استنتج الضياعات بمفعول جول في الدوار.

▪ دراسة المحرك خ/خ :

الخصائص: مغناطيس دائم أحادي القطبية ذو قطبين مغناطيسيين، 4 أطوار، تشغيل بخطوة كاملة.

س12: احسب عدد الخطوات في الدورة و أستنتج الخطوة الزاوية.

• في دارة التحكم شكل4 صفحة 5 من 17

س13: - ما هو نوع المقحل المستعمل ؟

- ما هو دور الثنائية D في التركيب؟

- ما هي حالة المقحل من أجل : $V = 0$ Volt ، $V = V_{cc}$ ؟

▪ دراسة دارة الكشف عن المستوى العلوي و السفلي للخزانين: شكل2 صفحة 5 من 17

س14: - ما هي وظيفة كل من الطابقين F1 , F2 ؟

- ليكن $V_I = V^+$ ، ما هي قيمة التوتر V^- ؟

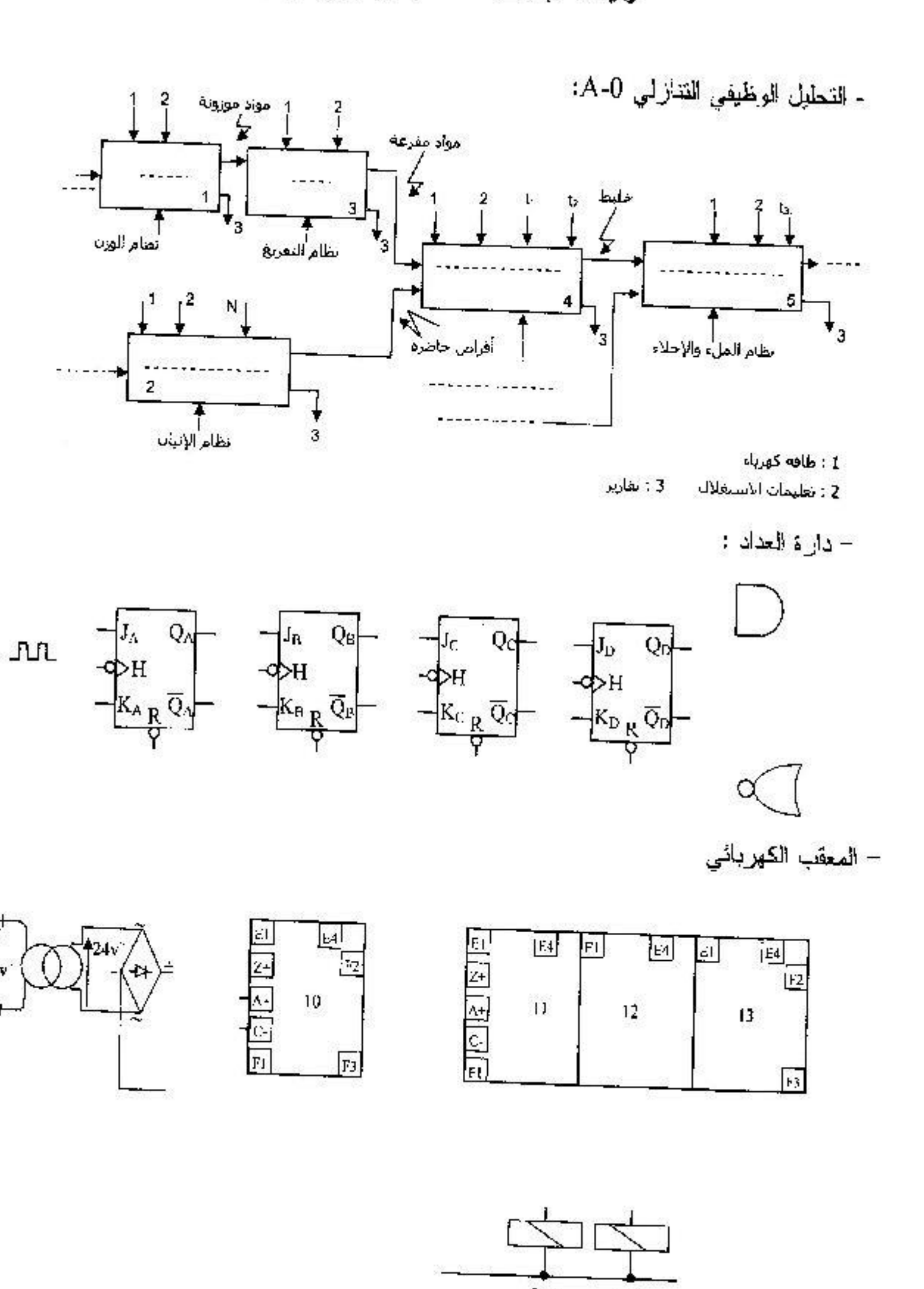
- حدد الحالة المنطقية للمدخلين R و S (0 أو 1) ثم استنتج حالة المخرجين Bas وHaut

من أجل: $V_I > 0$ ، $V_I < 0$ واملأ الجدول التالي:

التوتر	المداخل		المخارج	
V_I	S	R	Bas	Haut
$V_I > 0$				
$V_I < 0$				

(يسلم هذا الجدول مع أوراق الإجابات)

وثيقــة الإجابــة - تسلم مع أوراق الإجابات -



الموضوع الثاني: نظام آلي لملء و غلق و مراقبة القنينات

I. دفتر الشروط المبسط:

1- **الوصف:** يحتوي النظام على:

- المركز 1: الملء - المركز 2: الغلق - المركز 3: المراقبة - المركز 4: التقديم

2- **مبدأ التشغيل** : توضع القنينات الفارغة فوق البساط (نظام خارج عن الدراسة).

بعد العمل التحضيري ، عمليات الملء و الغلق و المراقبة تتم في آن واحد .

مركز الملء: مدة الملء تدوم 10 ثوان.

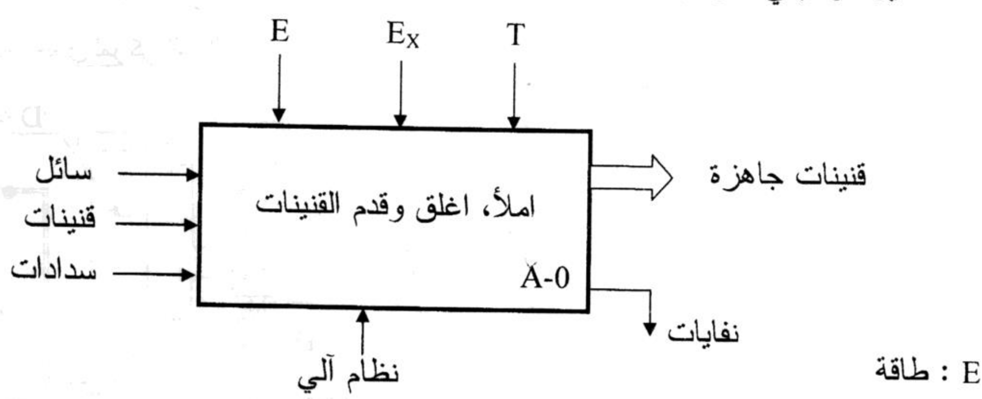
مركز الغلق: يتم غلق القنينة بتأثير الضغط.

مركز المراقبة : خروج ذراع الرافعة C.

- إذا كانت القنينة مغلقة يعود ذراع الرافعة إلى الوضعية الأصلية قبل الضغط على c_1 وبعد انقضاء 8 ثواني.
- إذا كانت القنينة غير مغلقة فانه بغض النظر عن المدة الزمنية يضغط ذراع الرافعة على c_1 مما يؤدي إلى تصريف القنينة بواسطة الرافعة D ليتم رسكلتها من جديد.

عند انتهاء العمليات الثلاث يدور محرك البساط (40 خطوة) لتقديم القنينات .

II. التحليل الوظيفي: الوظيفة الشاملة A-0:

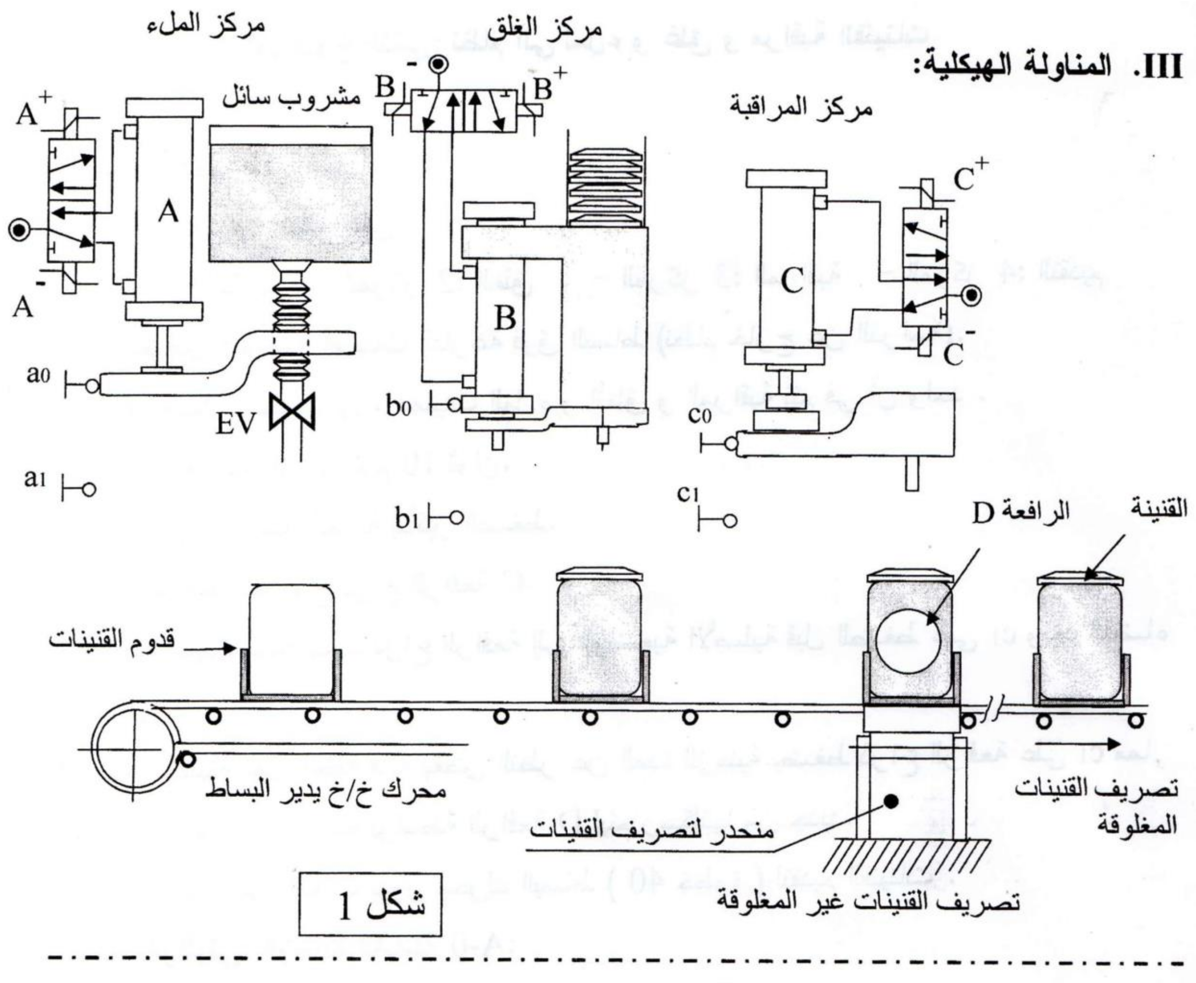


E : طاقة

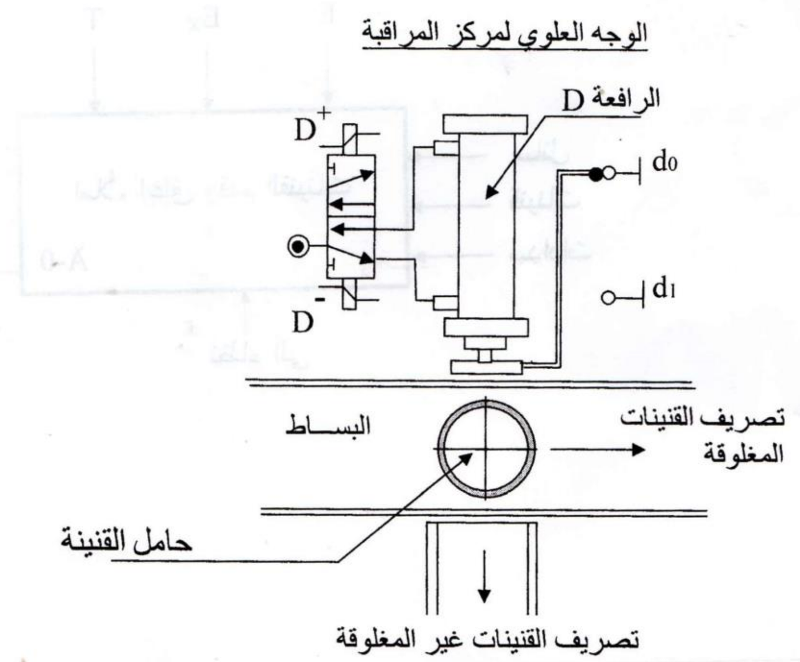
E_X : تعليمات الاستغلال

T : تأجيل

III. المناولة الهيكلية:



شكل 1

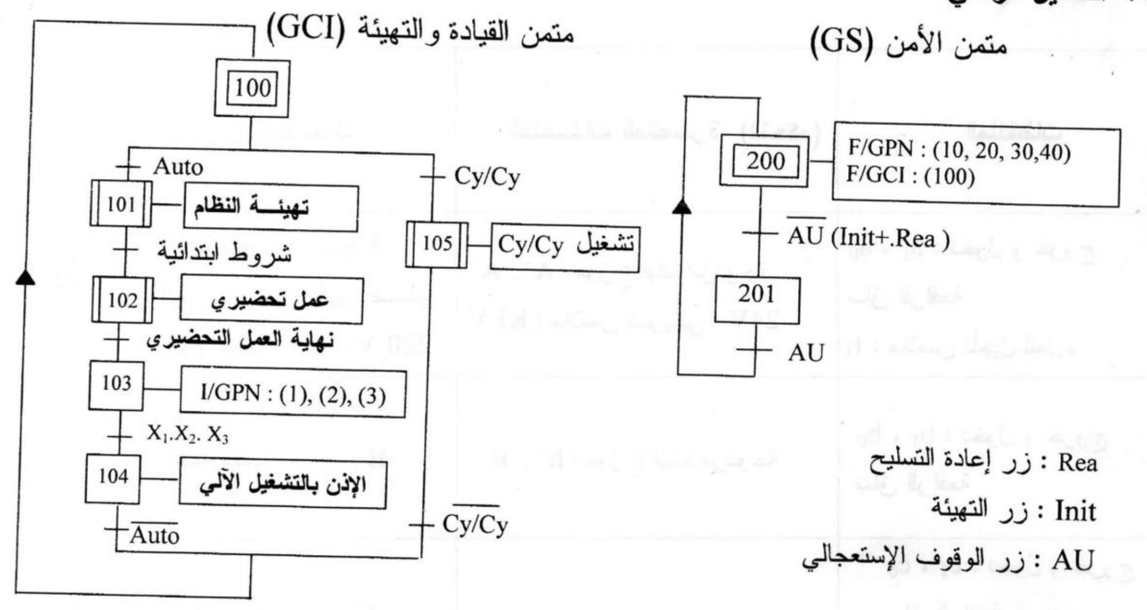


IV. جدول الاختيارات التكنولوجية :

الأشغولة	المنفــذات	المنفــذات المتصدرة (التحكم)	الملتقطات
(1):الملء	رافعة مفعول مزدوج A لنزول وصعود الكهروصمام كهرو صمام EV ~220 V	موزع قيادة مزدوجة A^+, A^- KEV : ملامس كهربائي~ 24V	a_1 ، a_0 : دخول و خروج ساق الرافعة t_1 : ملامس تأجيل للملء
(2):الغلق	رافعة مفعول مزدوج B	B^+, B^- : موزع قيادة مزدوجة	b_1 ، b_0 : دخول و خروج ساق الرافعة
(3): مراقبة الغلق	رافعة مفعول مزدوج C لمراقبة السدادات رافعة مفعول مزدوج D لتصريف القنينات غير المغلوقة	C^+, C^- : موزع قيادة مزدوجة D^+, D^- : موزع قيادة مزدوجة	c_1 ، c_0 : دخول و خروج ساق الرافعة d_1 ، d_0 : دخول و خروج ساق الرافعة t_2 : ملامس تأجيل لمراقبة السدادات
(4):التقديم	$M_{P/P}$: محرك خ/خ لتدوير البساط	سجل إزاحــــــة	ــــــــــ

- p_1, p_2, p_3 : الكشف عن القنينات في المراكز الثلاثة (غير موضحة في الشكل1).
- كل المنفذات المتصدرة تشتغل بـــ : 24 فولط متناوب.
- شبكة التغذية : 3 x 380V،50HZ

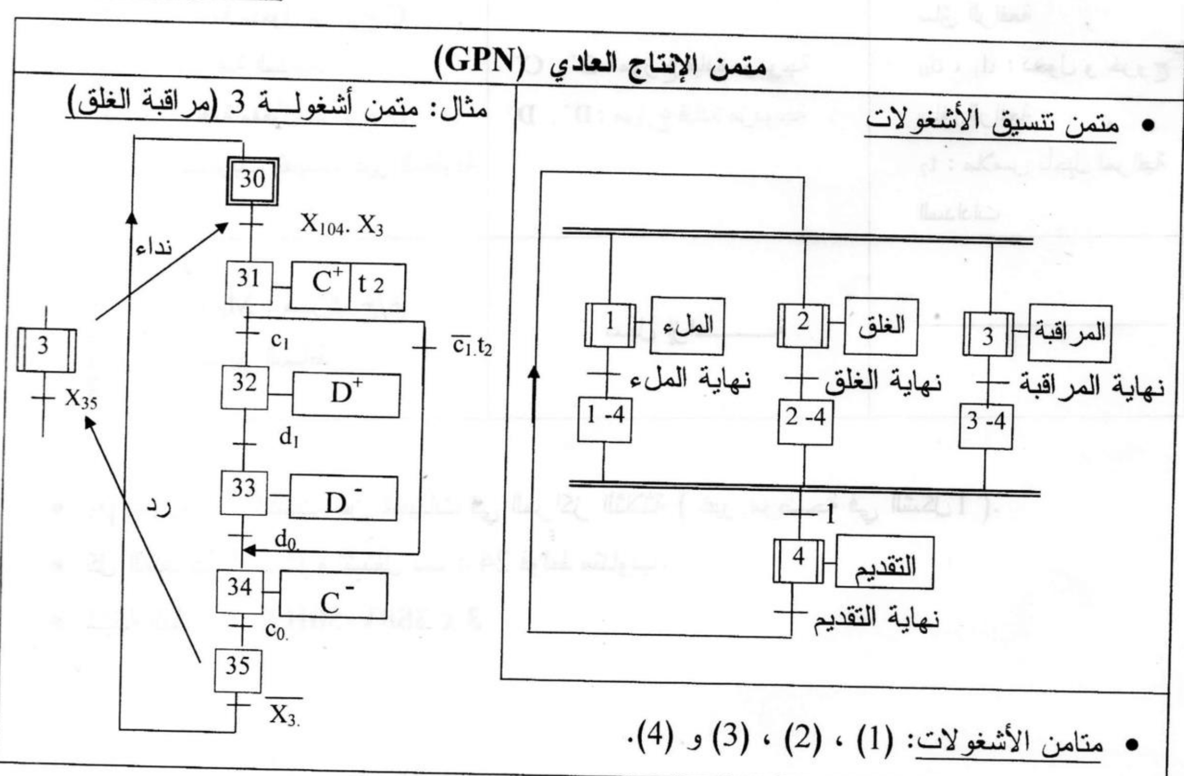
V. التحليل الزمني:



Rea : زر إعادة التسليح

Init : زر التهيئة

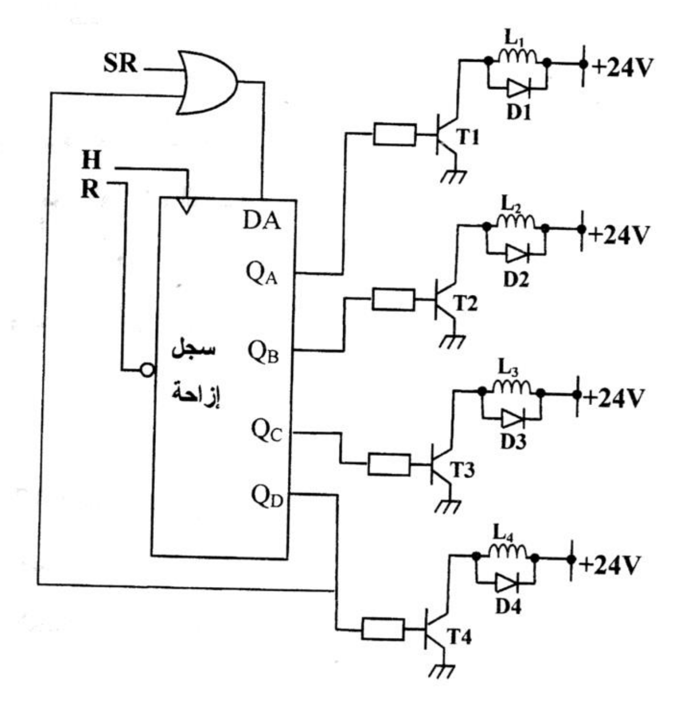
AU : زر الوقوف الإستعجالي



• متامن الأشغولات: (1) ، (2) ، (3) و (4).

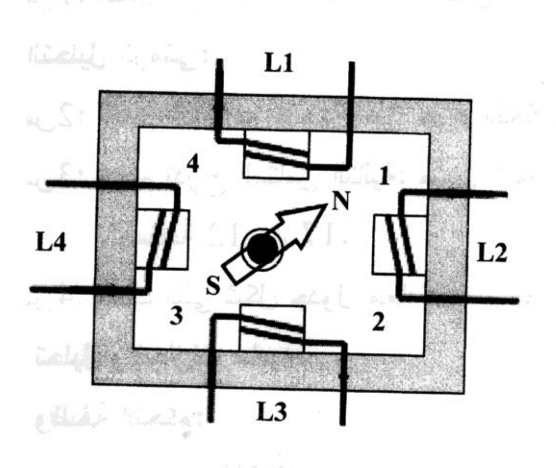
V.إنجازات تكنولوجية :

- دارة التحكم و الاستطاعة للمحرك خ/خ



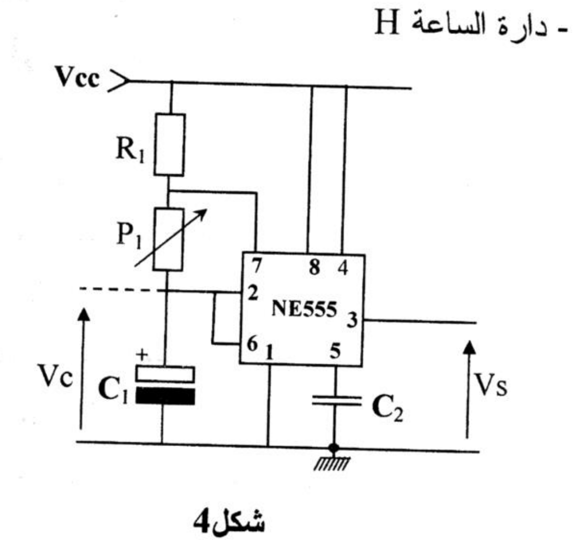
شكل2

- التصميم المبدئي للمحرك خ/خ



شكل3

- دارة الساعة H



$R_1 = 2.7\ K.\Omega$
$P_1 = 4.7 ..... 10K\Omega$
$C_1 = 100\mu\ F$

شكل4

الأسئلة:

التحليل الوظيفي:

س1: أكمل على وثيقة الإجابة 2/1 بيان التحليل الوظيفي التنازلي A-0 صفحة 16 من 17 .

التحليل الزمني:

س2: ارسم متمن من وجهة نظر جزء التحكم للأشغولة1 (أشغولة الملء).

س3: ارسم تدرج المتامن التالية: متمن الأمن، متمن القيادة والتهيئة ومتمن الإنتاج العادي مستعينا بالصفحة 12 من 17.

س4: اكتب على شكل جدول معادلات تنشيط وتخميل المراحل X_{30} ، X_{31} لمتمن الأشغولة 3.

تحليل وإنجازات مادية:

وظيفة التحكم:

س5: أكمل على وثيقة الإجابة 2/2 صفحة 17 من 17 المعقب الهوائي لمتمن الأشغولة 3 صفحة 12 من 17.

- التصميم المبدئي للمحرك خ/خ شكل3 صفحة 13 من 17.

س6: أملأ جدول تغذية الأطوار على وثيقة الإجابة 2/1 صفحة 16 من 17.

س7: - ما هو نوع المحرك؟

- ما هو نوع تغذية أطوار المحرك خ/خ ؟
- احسب عدد الخطوات في الدورة و أستنتج الخطوة الزاوية.

- دارة التحكم والاستطاعة للمحرك خ/خ شكل2 صفحة 13 من 17 .

س8: - ما هو دور كل من المقاحل والثنائيات في التركيب؟

- ما هو دور المدخل SR ؟
- أكمل على وثيقة الإجابة 2/2 صفحة 17 من 17 رسم دارة السجل مستعملا قلابات D .

- دارة الساعة H التي تتحكم في سجل الإزاحة، شكل 4 صفحة 13 من 17 .

س9: - اكتب عبارة الدور T لإشارة الخروج V_S.

- ما هو العنصر التقني الذي يسمح بتغيير سرعة المحرك؟
- احسب قيمة الدور T من أجل $P_1= 4,7\ K\Omega$.
- ارسم المخططات الزمنية لـــ : V_S و V_C علما بأن عتبتا الانقلاب للتركيب هما $\frac{1}{3}Vcc$ و $\frac{2}{3}Vcc$.

وظيفة الاستطاعة:

- الرافعة D متحكم فيها بموزع 5/2 قيادة مزدوجة كهربائية.

س10: - فسر التعيين 5/2.

- نعوض الموزع 5/2 بموزع 4/2 بقيادة مزدوجة كهربائية.

أكمل على وثيقة الإجابة 2/2 ربط الرافعة والموزع صفحة 17 من 17.

وظيفة التغذية:

- دراسة محول تغذية المنفذات المتصدرة .

المحول المستعمل يحمل الخصائص: 50HZ , 220V/24V, 100V.A

أجريت عليه التجارب التالية:

- التجربة في الفراغ: U_1=220 V , U_{20}= 27,5 V , P_{10}= 2 W
- تجربة الدارة القصيرة من أجل تيار ثانوي اسمي: P_{1CC} = 6 W, I_{2CC} = I_{2n}

س11: ماذا تمثل كل من P_{1CC} و P_{10} ؟

س12: - احسب شدة التيار الاسمي في الثانوي.

- احسب نسبة التحويل في الفراغ.

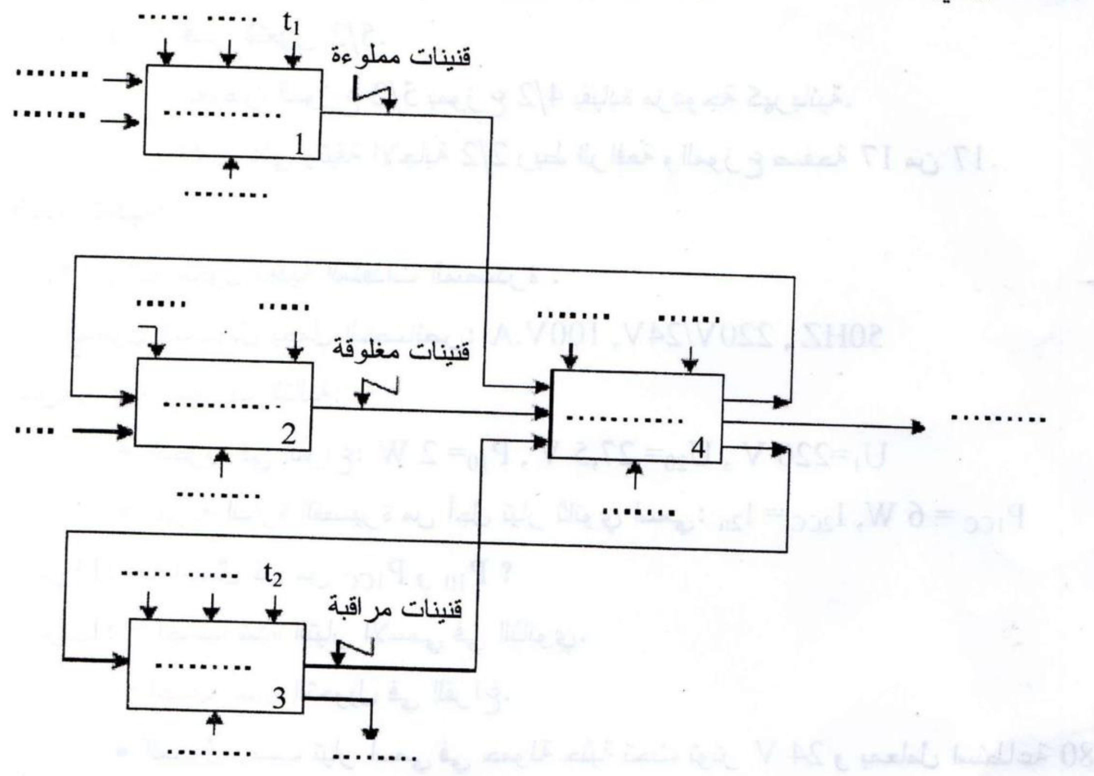
- المحول يصب تيار اسمي في حمولة حثية تحت توتر 24 V و بمعامل استطاعة 0,80

س13: احسب:

- الهبوط في التوتر.
- مجموع الضياعات.
- الاستطاعة المفيـدة، الاستطاعة الممتصة والمردود.

وثيقـــة الإجابــة:2/1 - تسلم مع أوراق الإجابات -

- النشاط البياني: A-0



- جدول تغذية أطوار المحرك خ/خ :

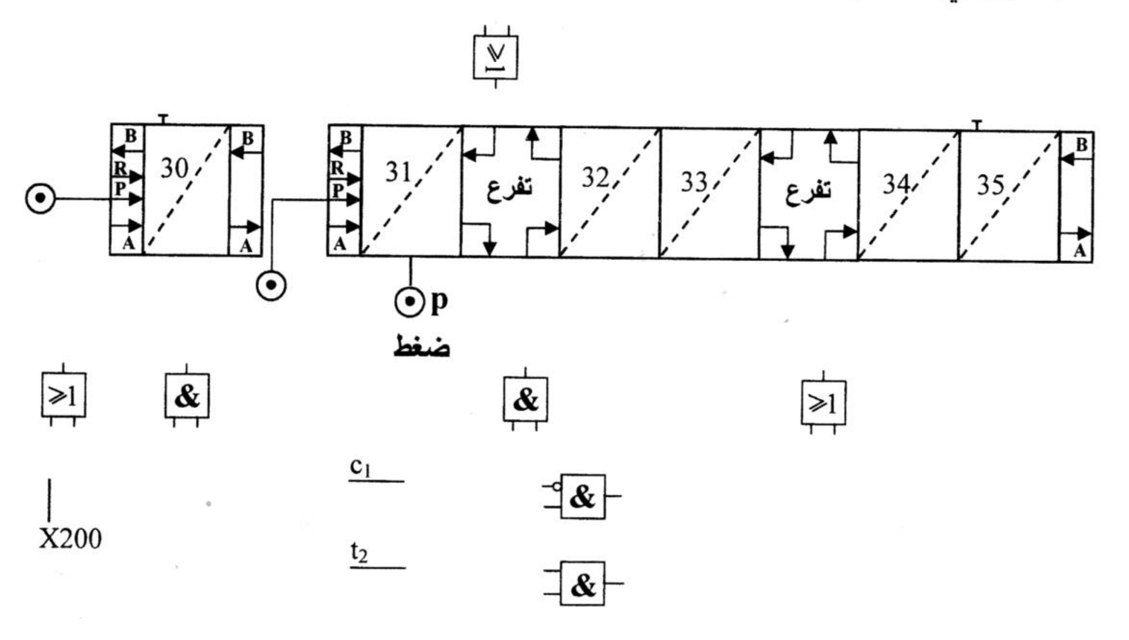
الوضعيات	الأطوار المغذاة			
	L4	L3	L2	L1
1				
2				
3				
4				

1 و 2 و 3 و4 : هي وضعيات الدوار المشار إليها في الشكل 3 صفحة 13 من 17.

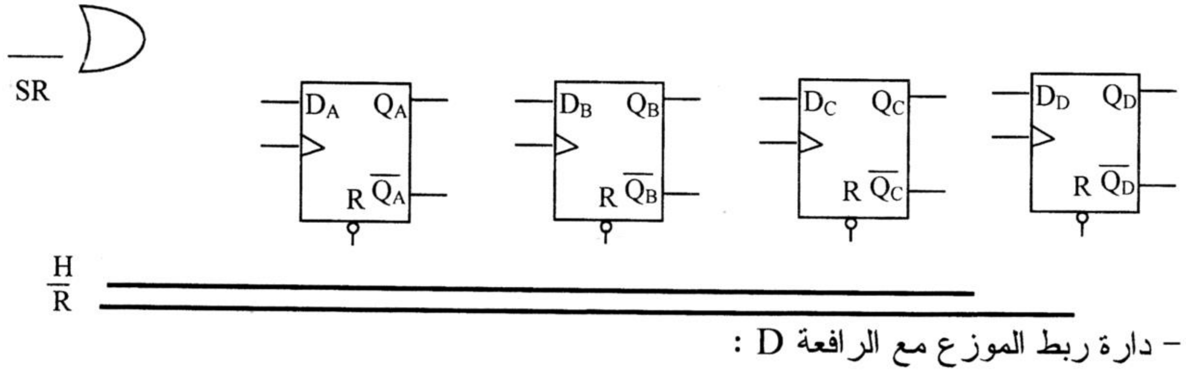
L1 ، L2 ، L3 ، L4 : أطوار المحرك

وثيقـــة الإجابـــة:2/2 - تسلم مع أوراق الإجابات -

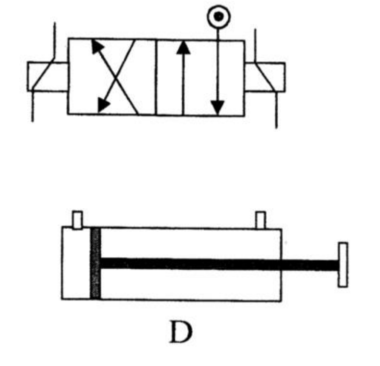
- دارة المعقب الهوائي للأشغولة 3



- دارة سجل التحكم في المحرك خ/خ :



- دارة ربط الموزع مع الرافعة D :

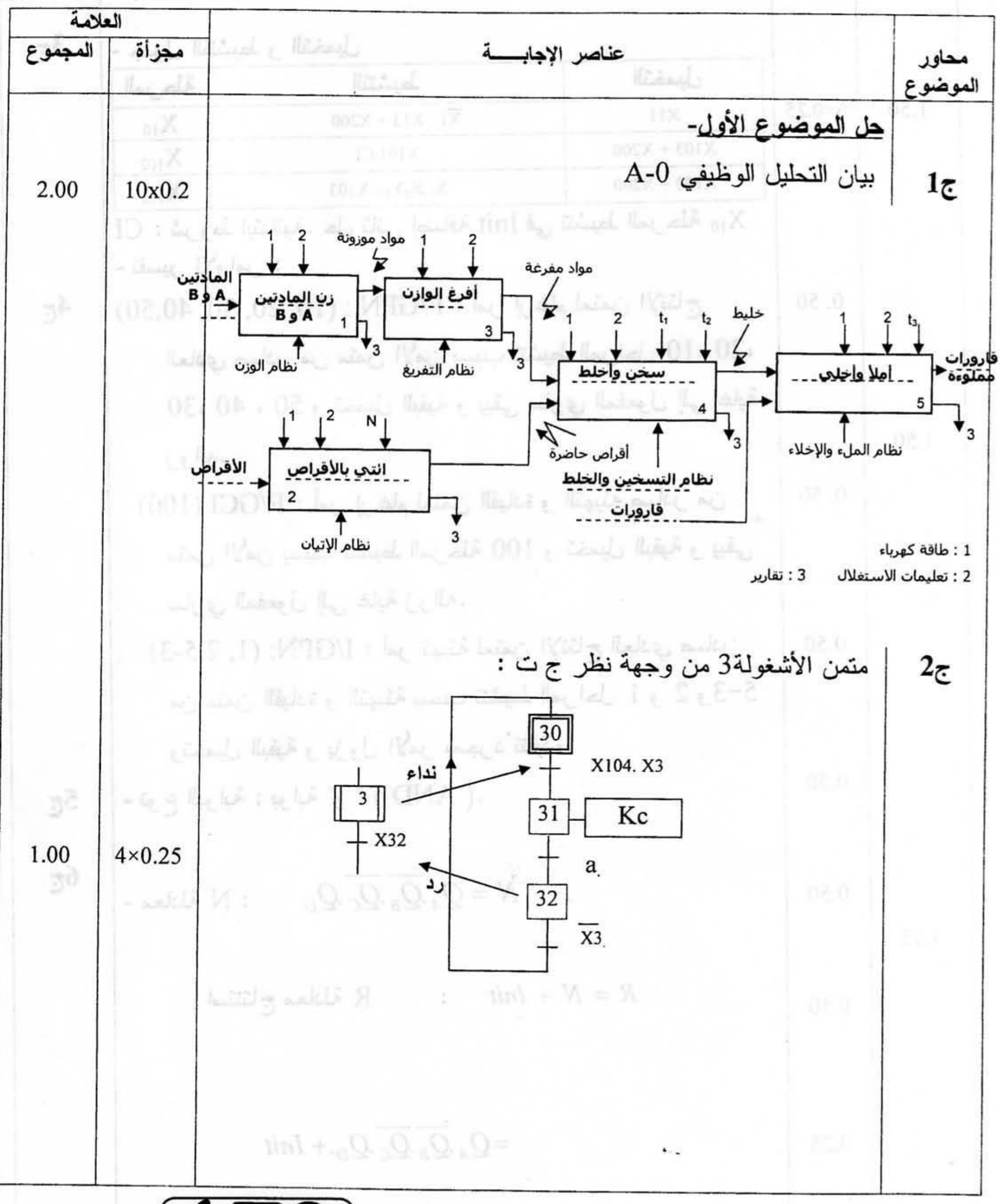


الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

الإجابة النموذجية لموضوع مقترح لامتحان : شهادة البكالوريا دورة: 2011

اختبار في مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة : تقني رياضي المدة : 04 ساعات ونصف

محاور الموضوع	عناصر الإجابـــة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	حل الموضوع الأول-		
ج1	بيان التحليل الوظيفي A-0	10x0.2	2.00
ج2	متمن الأشغولة3 من وجهة نظر ج ت :	4×0.25	1.00



محاور الموضوع	عناصر الإجابـــة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
ج3	- جدول التنشيط و التخميل	6×0.25	1.50

المرحلة	التنشيط	التخميل
X_{10}	$\overline{X1}$. X13 + X200	X11
X_{102}	X101.CI	X103 + X200
X_{104}	$X_1.X_2X_{5\text{-}3}.X103$	X100 + X200

CI : شروط ابتدائية. حل ثاني إضافة Init في تنشيط المرحلة X_{10}

ج4 - تفسير الأوامر :

F/GPN : (10, 20, 30, 40,50) : أمر إرغام لمتمن الإنتاج العادي صادر من متمن الأمن يسبب تنشيط المراحل 10، 20، 30، 40 ، 50 و تخميل البقية و يبقى ساري المفعول إلى غاية زواله. (0. 50)

F/GCI (100) : أمر إرغام لمتمن القيادة و التهيئة صادر من متمن الأمن يسبب تنشيط المرحلة 100 و تخميل البقية و يبقى ساري المفعول إلى غاية زواله. (0. 50)

I/GPN: (1, 2,5-3) : أمر تهيئة لمتمن الإنتاج العادي صادر من متمن القيادة و التهيئة يسبب تنشيط المراحل 1 و 2 و3-5 وتخميل البقية و يزول الأمر بمجرد تنفيذه. (0.50)

المجموع: 1.50

ج5 - نوع البوابة : بوابة "و " (AND). (0.50)

ج6 - معادلة N : $N = Q_A.\overline{Q_B}.\overline{Q_C}.Q_D$ (0.50)

استنتاج معادلة R : $R = N + Init$ (0.50)

$= Q_A.\overline{Q_B}.\overline{Q_C}.Q_D + Init$ (0.25)

المجموع: 1.75

179

محاور الموضوع	عناصر الإجابـــة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
ج7	- دارة العداد :	4×0.5	2.00
ج8	- دارة المعقب الكهربائي:	6×0.25	1.50
ج9	- نوع الإقران : نجمي لأن كل لف للمحرك يشتغل ب 220 فولط لذا يربط بين طور و حيادي فنحصل على إقران نجمي.	2×0.25	0.50
ج10	- سرعة التزامن :لدينا : $ns = \frac{60.f}{p} = \frac{3000}{p}$	2×0.25	01.00

p	1	2
nstr/min	3000	1500

أقرب سرعة تزامن لسرعة المحرك توافق n_s=1500tr/mn

وبالتالي: 2p=4 ومنه p=2 — 2×0.25

محاور الموضوع	عناصر الإجابـــة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
ج11	- الانزلاق : $g = \frac{ns - n}{ns} = \frac{1500-1425}{1500} = 0.05$		
	- الاستطاعة الممتصة : $\eta = \frac{Pu}{Pa}$ و منه $Pa = \frac{Pu}{\eta}$	2×0.25	0.50
	ت ع : $Pa = 736 / 0.8 = 920W$		

180

محاور الموضوع	عناصر الإجابـــــة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

شدة التيار الممتص : $Pa = \sqrt{3}U.ICOS\varphi$

ومنه : $I = \dfrac{Pa}{\sqrt{3}U.\cos\varphi} = \dfrac{920}{\sqrt{3}\times 380\times 0.85} = 1.645A$ — 3×0.25

– الضياع بمفعول جول في الساكن : $pjs = \dfrac{3}{2}.R.I^2$

$= 1.5\times 1.85\times 1.645^2 = 7.50W$ — 2×0.25 — 02.25

– الاستطاعة المرسلة $Ptr = (Pa - pjs - pfe)$

$= \left(920 - 7.5 - \dfrac{128}{2}\right) = 848.5W$ — 2×0.25

– الضياع بمفعول جول في الدوار : — 2×0.25

$pjr = g.Ptr = 0.05\times 848.5 = 42.43W$

ج12 – عدد الخطوات في الدورة : $Np/t = k_1.k_2.m.p$

$= 1.\times 1\times 4\times 1 = 4$ — 2×0.25 — 1.00

(طريقة ثانية : عدد الخطوات في الدورة= عدد الأطوار×عدد أزواج الأقطاب) $4\times 1 = 4$

ج13 – الخطوة الزاوية : $\alpha = \dfrac{360^0}{Np/t} = \dfrac{360}{4} = 90^0$ — 2×0.25

ج14

– نوع المقحل : MOSFET قناة N — 0.25

– دور الثنائية : حماية المقحل — 0.25

– حالة المقحل $V = 0$: المقحل محصور. — 0.25

$V = V_{CC}$: المقحل مشبع — 0.25

(المجموع: 1.00)

– دور الطابق F1 : مقارن — 0.50

دور الطابق F2 : تابع عاكس/ حالة خاصة لمضخم عاكس — 0.50

– قيمة التوتر V^-: المدخل العاكس مربوط إلي الأرضي $V^- = 0$ — 0.50

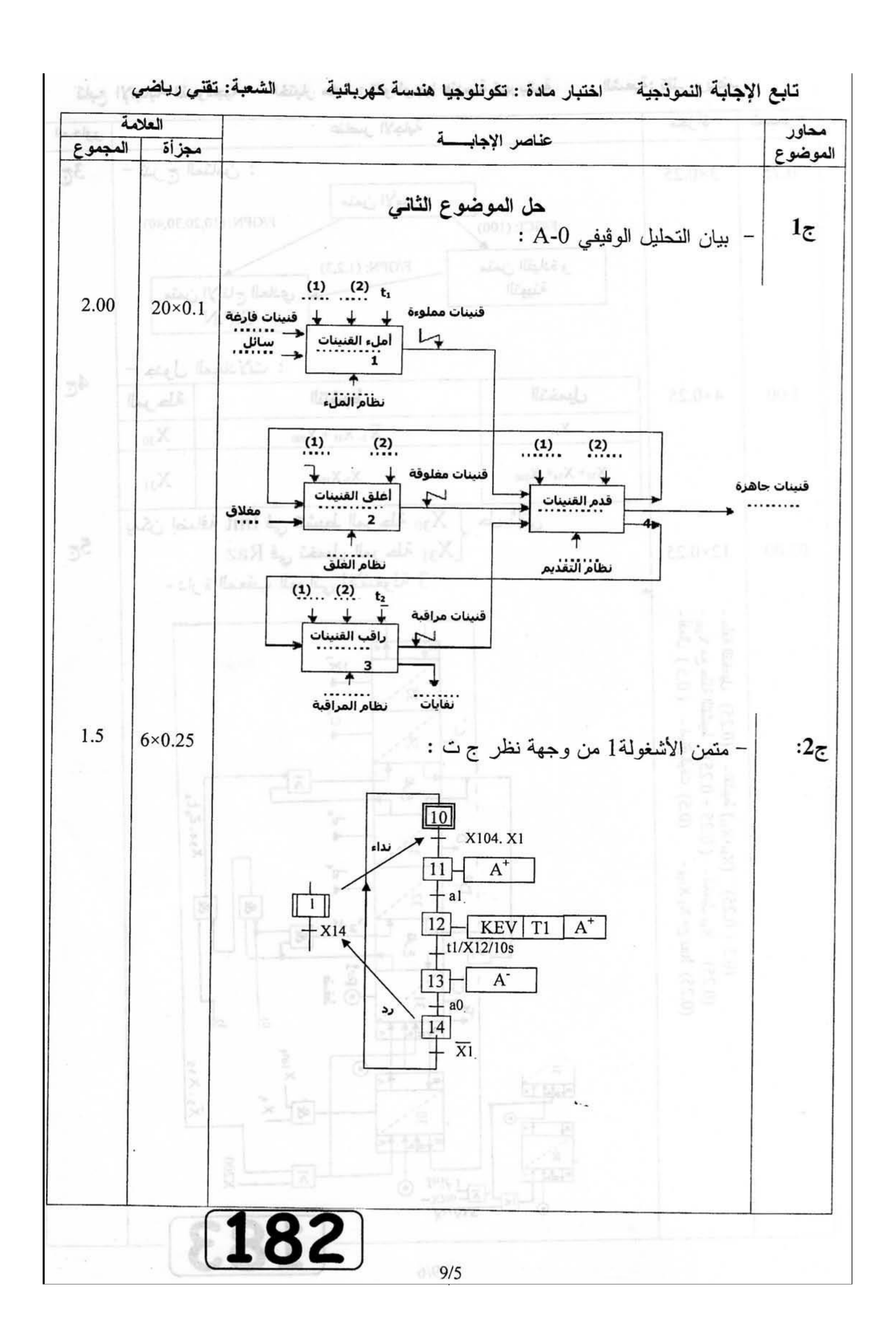
(المجموع: 1.50)

– حالات المداخل و المخارج : — 4×0.25 — 01.00

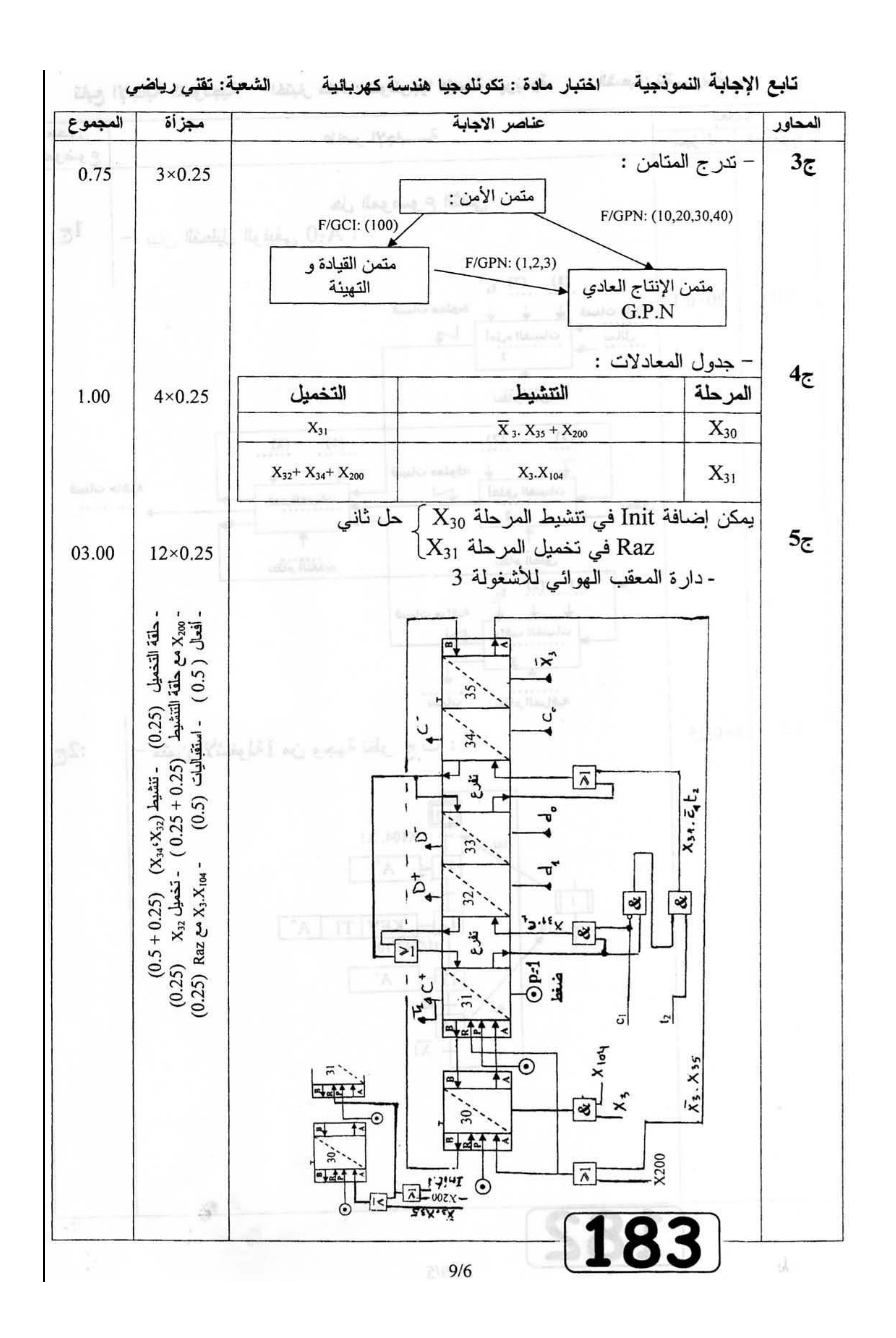
المخارج		المداخل		التوتر V1
Haut	Bas	R	S	
1	0	0	1	V1>0
0	1	1	0	V1<0

181

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة: مجزأة	العلامة: المجموع
ج1	**حل الموضوع الثاني** - بيان التحليل الوظيفي A-0 :	20×0.1	2.00
ج2:	- متمن الأشغولة1 من وجهة نظر ج ت :	6×0.25	1.5



182



المحاور	عناصر الاجابة	مجزأة	المجموع
ج3	- تدرج المتامن :	3×0.25	0.75
ج4	- جدول المعادلات :	4×0.25	1.00
ج5	يمكن إضافة Init في تنشيط المرحلة X_{30} و Raz في تخميل المرحلة X_{31} حل ثاني - دارة المعقب الهوائي للأشغولة 3	12×0.25 - حلقة التخميل (0.25) - تنشيط (X_{34}، X_{32}) (0.5 + 0.25) - X_{200} مع حلقة التنشيط (0.25 + 0.25) - تخميل X_{32} (0.25) - أفعال (0.5) - استقباليات (0.5) - Raz مع $X_3.X_{104}$ (0.25)	03.00

المرحلة	التنشيط	التخميل
X_{30}	$\overline{X}_3 . X_{35} + X_{200}$	X_{31}
X_{31}	$X_3.X_{104}$	$X_{32}+ X_{34}+ X_{200}$

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
ج6	- جدول تغذية الأطوار :	4×0.25	1.00

الوضعيات	L4	L3	L2	L1
	الأطوار المغذية			
1	0	0	1	1
2	0	1	1	0
3	1	1	0	0
4	1	0	0	1

ج7 (المجموع: 1.25)

- نوع المحرك : محرك خ/خ ذو مغناطيس دائم (0.25)
- نوع التغذية: أحادي القطبية بمزدوجة أعظمية. (0.25)
- عدد الخطوات في الدورة : $N_{p/t} = k_1.k_2.m.p$ (2×0.25)

$= 1.\times 1\times 4\times 1 = 4$

- الخطوة الزاوية : $\alpha = \frac{360^0}{N_{p/t}} = \frac{360}{4} = 90^0$ (0.25)

ج8 (المجموع: 0.75)

- دور المقاحل : توفير الاستطاعة الكافية لتشغيل المحرك (0.25)
- دور الثنائيات : حماية المقاحل. (0.25)
- دور المدخل SR : شحن السجل تسلسليا بالحالة الابتدائية (0.25)
- دارة السجل : (المجموع: 02، مجزأة: 0.5×4)

Q_D, Q_C, Q_B, Q_A, D_D, D_C, D_B, D_A, R, $\overline{Q_D}$, $\overline{Q_C}$, $\overline{Q_B}$, $\overline{Q_A}$, SR, H, R

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
ج9	- عبارة الدور T :زمن التفريغ: t_2 زمن الشحن: t_1 $T=t_1+t_2$ $T=0.7(R_1+2P_1).C_1$ - العنصر التقني الذي يقوم بوظيفة تغيير سرعة المحرك: المقاومة المتغيرة P_1 - حساب T : $T=0.7(2.7+2\times4.7).100$ $=847ms=0.847s$	0.50 0.50 0.25	1.25
	- المخطط الزمني لـ Vs و V_C :	2×0.5	1.00
ج10	- تفسير التعيينات : 5 : عدد الثقوب الهوائية (2 مخرج 2 تنفس 1 تغذية). 2 : عدد الوضعيات (راحة – عمل) - ربط الرافعة مع الموزع :	0.25 0.25 2×0. 25	1.00
س11	P_{10} : تمثل الاستطاعة في الفراغ (الضياع في الحديد) P_{1CC} : تمثل الاستطاعة في حالة دارة قصيرة(الضياع بمفعول جول أو في النحاس).	0.25 0.25	0.50
س12	- حساب شدة التيار الثانوي الاسمي : $I_{2n}=\frac{S}{U_{2n}}=\frac{100}{24}=4.17A$ - حساب نسبة التحويل على فراغ : $m_0=\frac{U_{20}}{U_1}=\frac{27.5}{220}=0.125$	2×0.25 2×0.25	1.00

185

محاور الموضوع	عناصر الإجابـــة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
ج13	- حساب الهبوط في التوتر $\Delta U_2 = U_{20} - U_2 = 27.5 - 24 = 3.5V$ - حساب مجموع الضياعات : $\sum Pertes = P_{10} + P_{1CC} = 2 + 6 = 8\ W$ - الاستطاعة المفيدة : $P_2 = U_2 I_2 . \cos\varphi = 24 \times 4.17 \times 0.8 = 80.064\,W$ - الاستطاعة الممتصة : $P_1 = P_2 + \sum Pertes = 80.064 + 8 = 88.064\,W$ - المردود : $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{80.064}{88.064} = 0.91$	2×0.25 2×0.25 2×0.25 2×0.25	2.0

186

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي | دورة: جوان 2011

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة مدنية) | المـدة: 04سا و30د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول:

المسألة الأولى دراسة تكنولوجية: (03 نقاط)

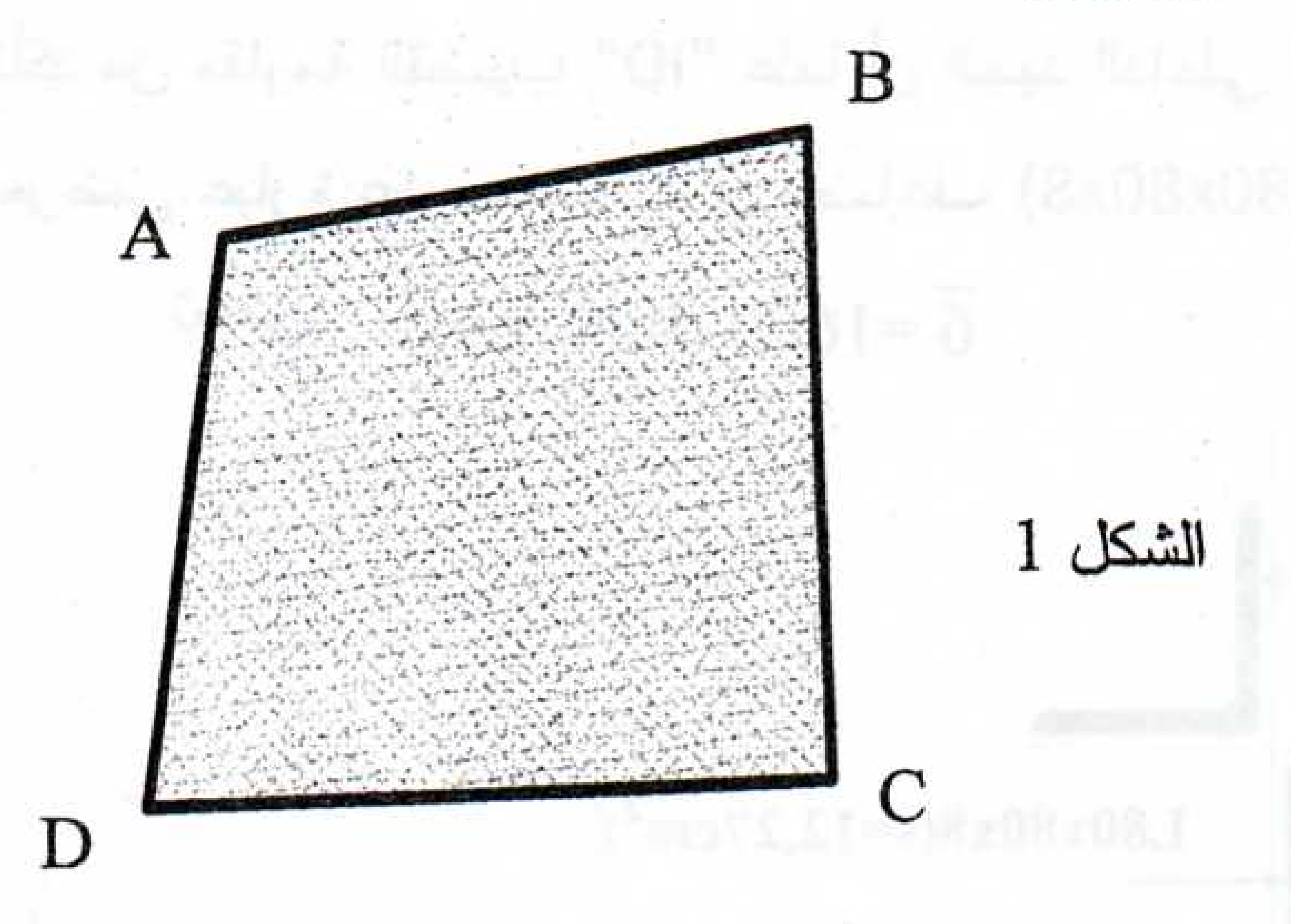
- ما هي العناصر الحاملة المكونة للمنشأ العلوي لبناية ؟

المسألة الثانية دراسة طبوغرافية: (04.5 نقاط)

قطعة أرض مضلعة "ABCD" مبينة في (الشكل1) ومعرفة بالإحداثيات القائمة لرؤوسها:

النقاط	X (m)	Y (m)
A	105,30	87,40
B	212,46	102,36
C	216,38	12,78
D	90,60	8,30

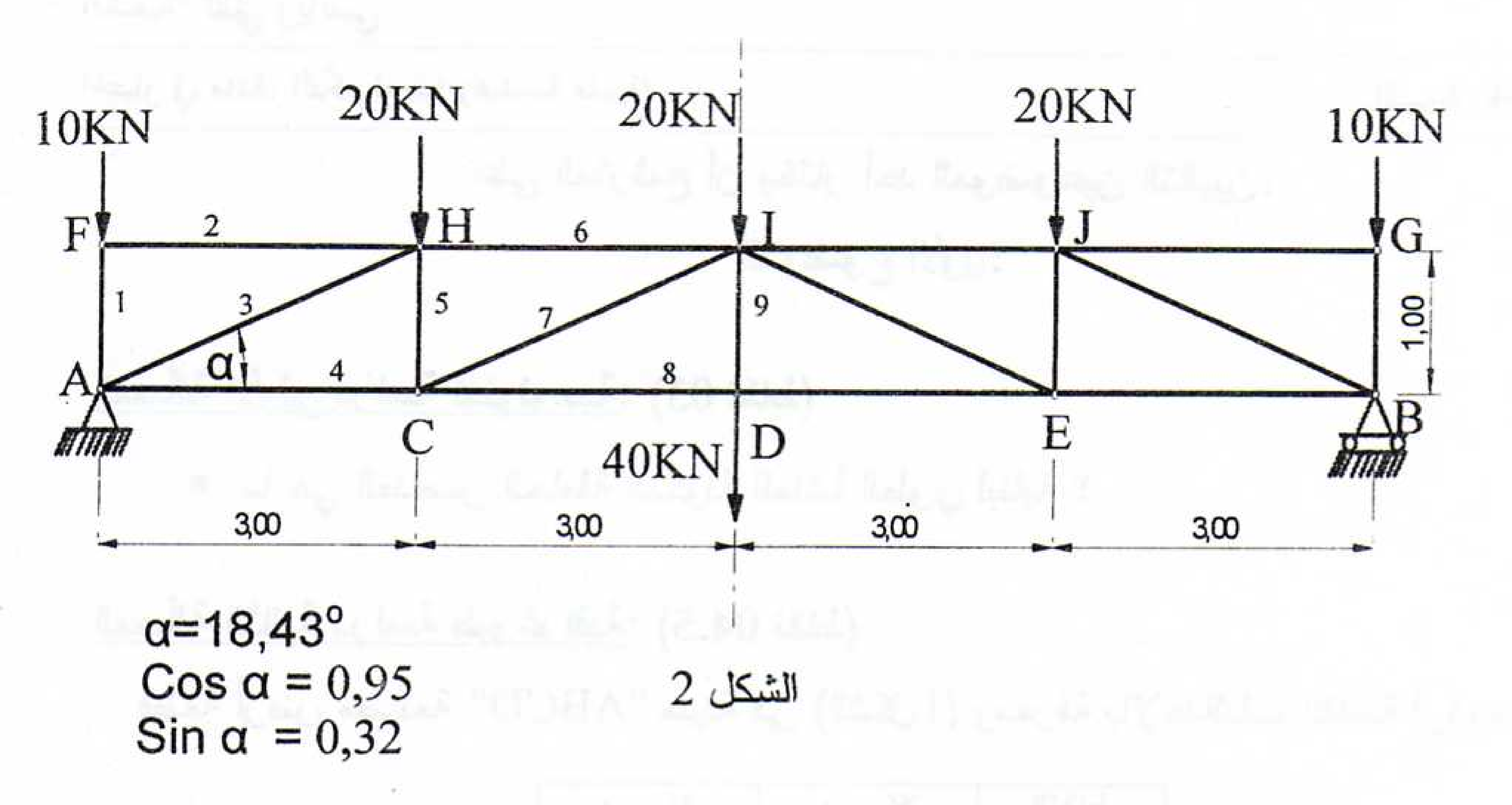
- احسب مساحة القطعة "ABCD"



الشكل 1

المسألة الثالثة دراسة جملة مثلثية: (06 نقاط)

رافدة معدنية على شكل جملة مثلثية متناظرة تخضع لمجموعة من القوى المركّزة المتناظرة كذلك كما هو موضح في (الشكل2):



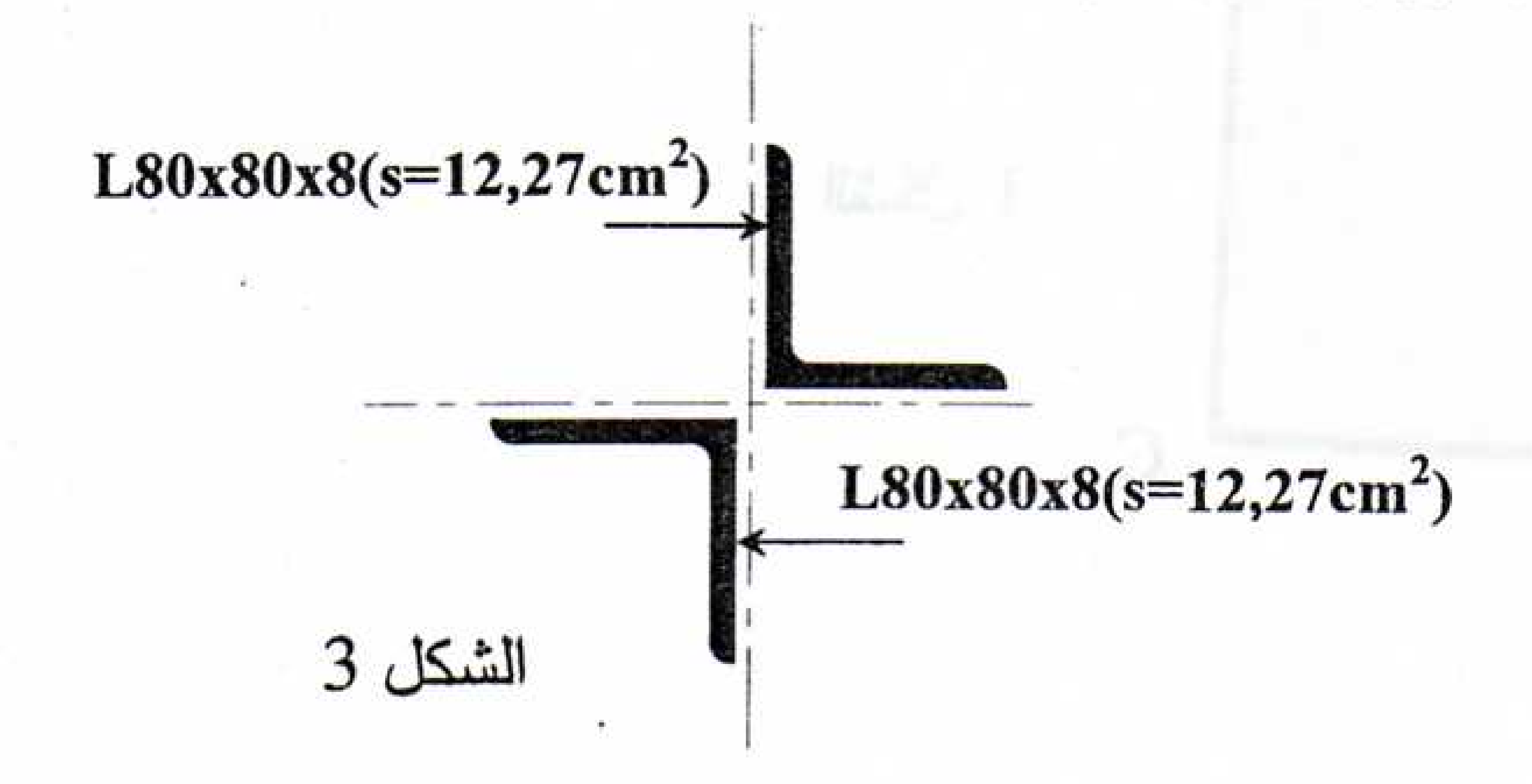
α=18,43°
Cos α = 0,95
Sin α = 0,32

الشكل 2

العمل المطلوب:

1. تأكد من أن النظام محدد سكونيا.
2. احسب ردود الأفعال في المسندين A وB (لاحظ التناظر).
3. احسب الجهود الداخلية المؤثرة في القضبان: (1);(2);(3);(4);(5);(6);(7) و(8) وحدد طبيعتها ثم دوّن النتائج في الجدول المرفق بالصفحة 4 من 8.
4. تأكد من مقاومة القضيب "ID" علما أن الجهد الداخلي المؤثر فيه N_9=40 KN و مقطعه العرضي عبارة عن مجنب زاوي مضاعف 2(L80x80x8) كما هو موضح في (الشكل3):

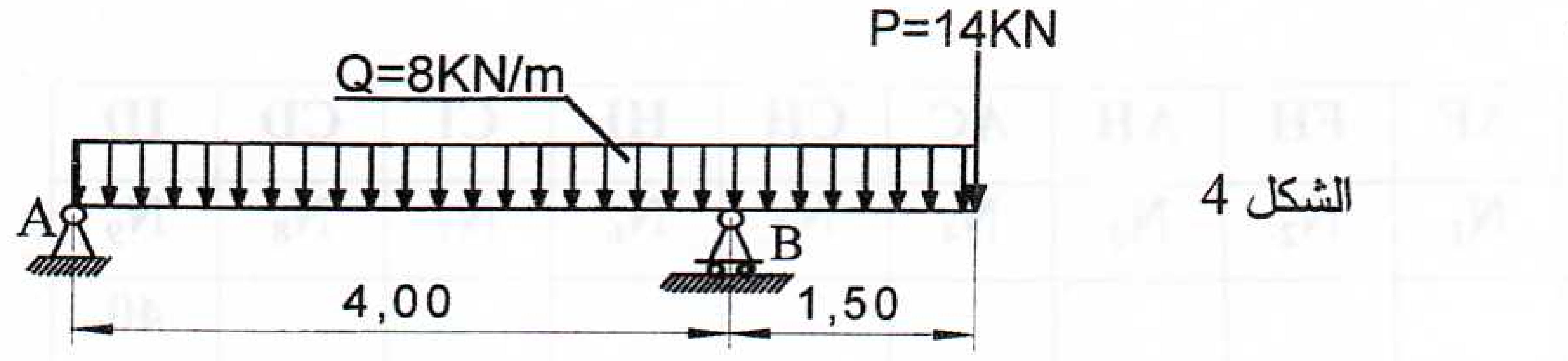
تعطى: $\overline{\sigma}$ =1600 daN /cm²



الشكل 3

المسألة الرابعة دراسة مقاومة المواد: (06.5 نقاط)

يوضح (الشكل4) رافدة خاضعة لمجموعة من الحمولات، حيث A مسند مضاعف وB مسند بسيط.



الشكل 4

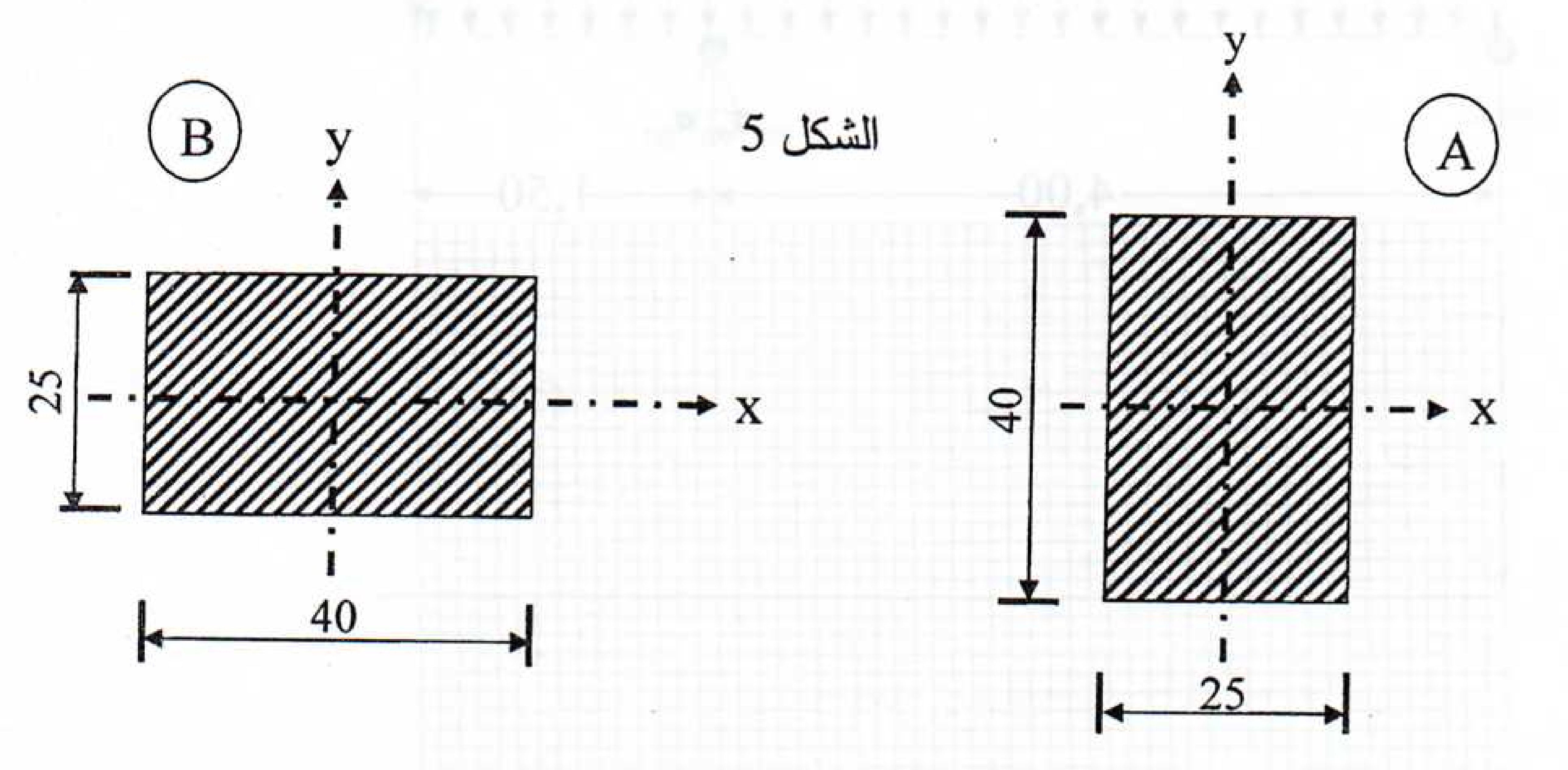
العمل المطلوب:

1- احسب ردود الأفعال في المسندين A وB.

2- اكتب معادلات كل من عزم الانحناء M_f و الجهد القاطع T على طول الرافدة.

3- أنجز المنحنى البياني لكل من الجهد القاطع T وعزم الانحناء M_f على الصفحة 4 من 8.

المقطع العرضي للرافدة مستطيل $(40x25)\ cm^2$ يمكن أن يأخذ إحدى الوضعيتين المبينتين في الشكل5.



الشكل 5

4- علما أن الرافدة تخضع إلى عزم انحناء أعظمي يقدر بـــ $M_{fmax} = 30$ KN.m

أ) احسب الإجهاد الناظمي الأقصى σ_{1max} الناتج في المقطع حسب الوضعية A.

ب) احسب الإجهاد الناظمي الأقصى σ_{2max} الناتج في المقطع حسب الوضعية B.

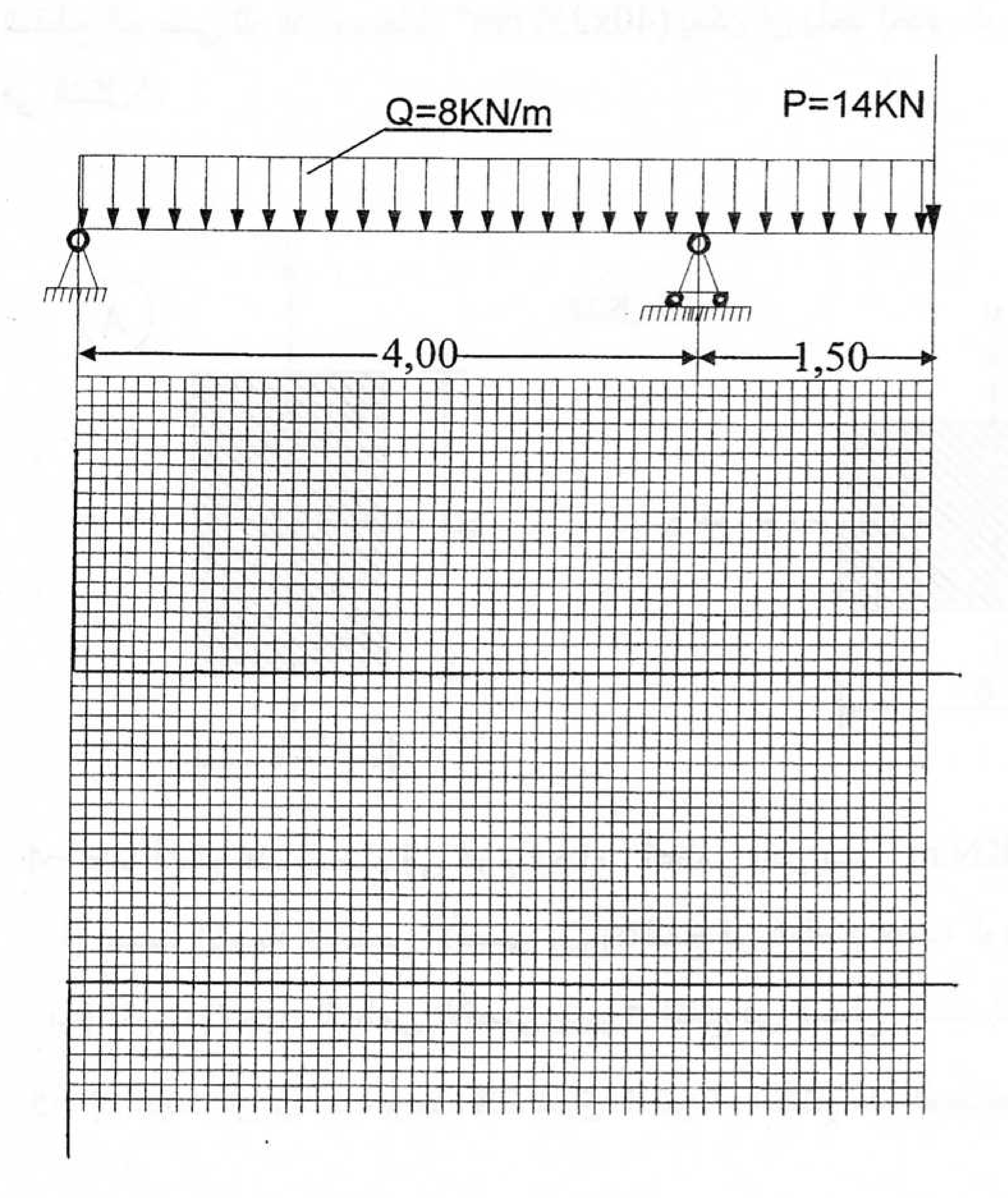
5- إذا علمت أن وضعية واحدة فقط تحقق المقاومة. استنتج هذه الوضعية مع التعليل.

وثيقة مرفقة للموضوع الأول

جدول خاص بالمسألة الثالثة:

القضبان	AF	FH	AH	AC	CH	HI	CI	CD	ID
الجهد الداخلي	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6	N_7	N_8	N_9
الشدة(KN)									40
الطبيعة									شد

منحنى خاص بالمسألة الرابعة:



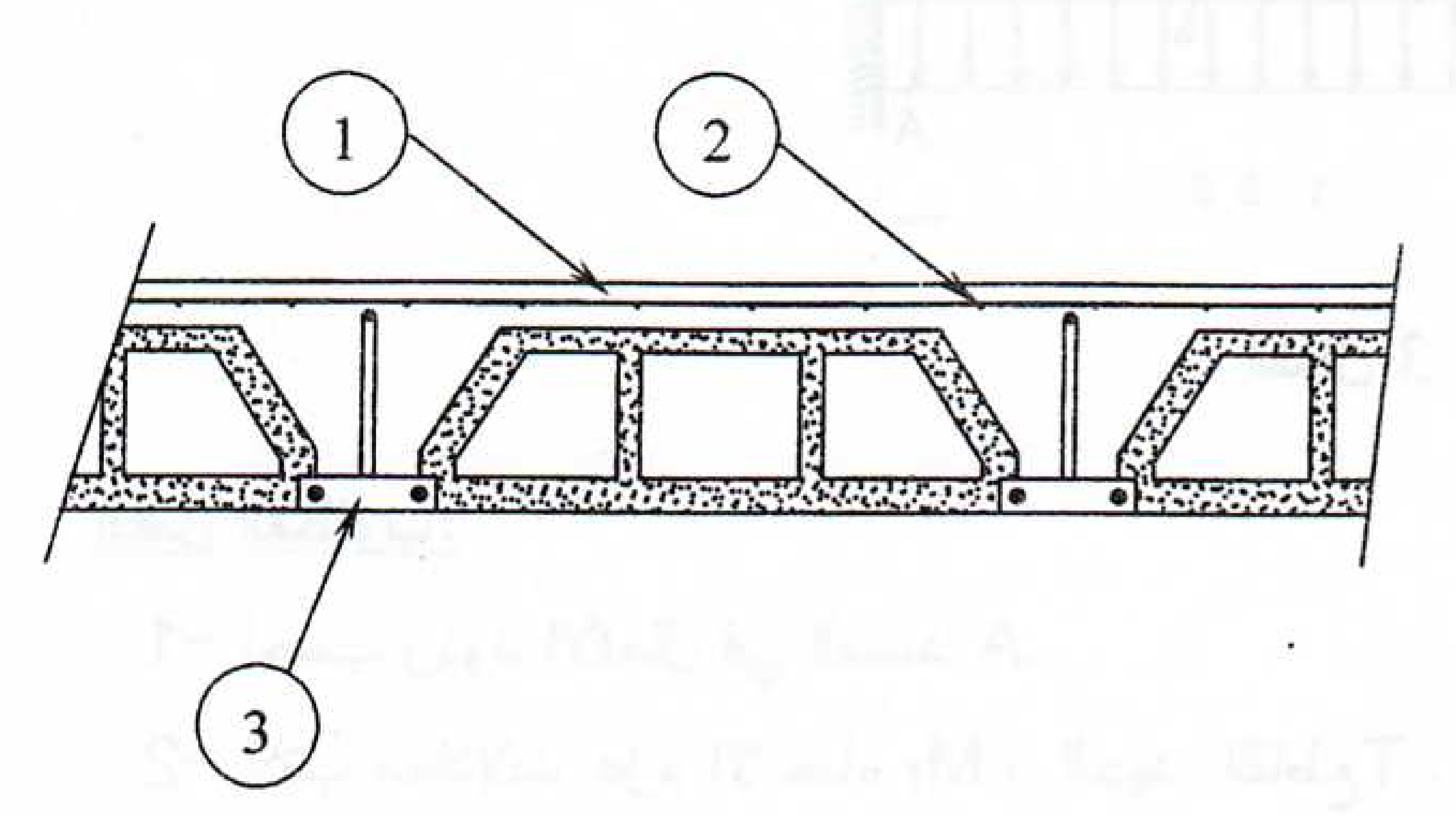
ملاحظة: ينجز العمل المطلوب على الورقة، ويعاد مع الإجابة.

الموضوع الثاني:

المسألة الأولى دراسة تكنولوجية: (03 نقاط)

يوضح (الشكل1) مقطعا عرضيا لأرضية مصبوبة من الخرسانة المسلحة ذات أجسام مجوفة.

سمِّ العناصر المرقمة من 1 إلى3.



الشكل 1

المسألة الثانية دراسة طبوغرافية: (05 نقاط)

قطعة أرض مضلعة الشكل "ABCD"، تم رصد رؤوس هذا المضلع إنطلاقا من المحطة (O) كما هو مبين في (الشكل2) فتحصلنا على النتائج التالية:

المحطة	النقاط المرصدة	المسافات الأفقية (m)	الزوايا الأفقية (grades)
O	A	O A=39,21	α_1= 93,15
	B	O B=29,55	α_2= 123,10
	C	O C=33,91	α_3= 86,40
	D	O D=25,39	

علما أن الإحداثيات القائمة لـــ :

المحطة O (1591,81 ; 1969,73)

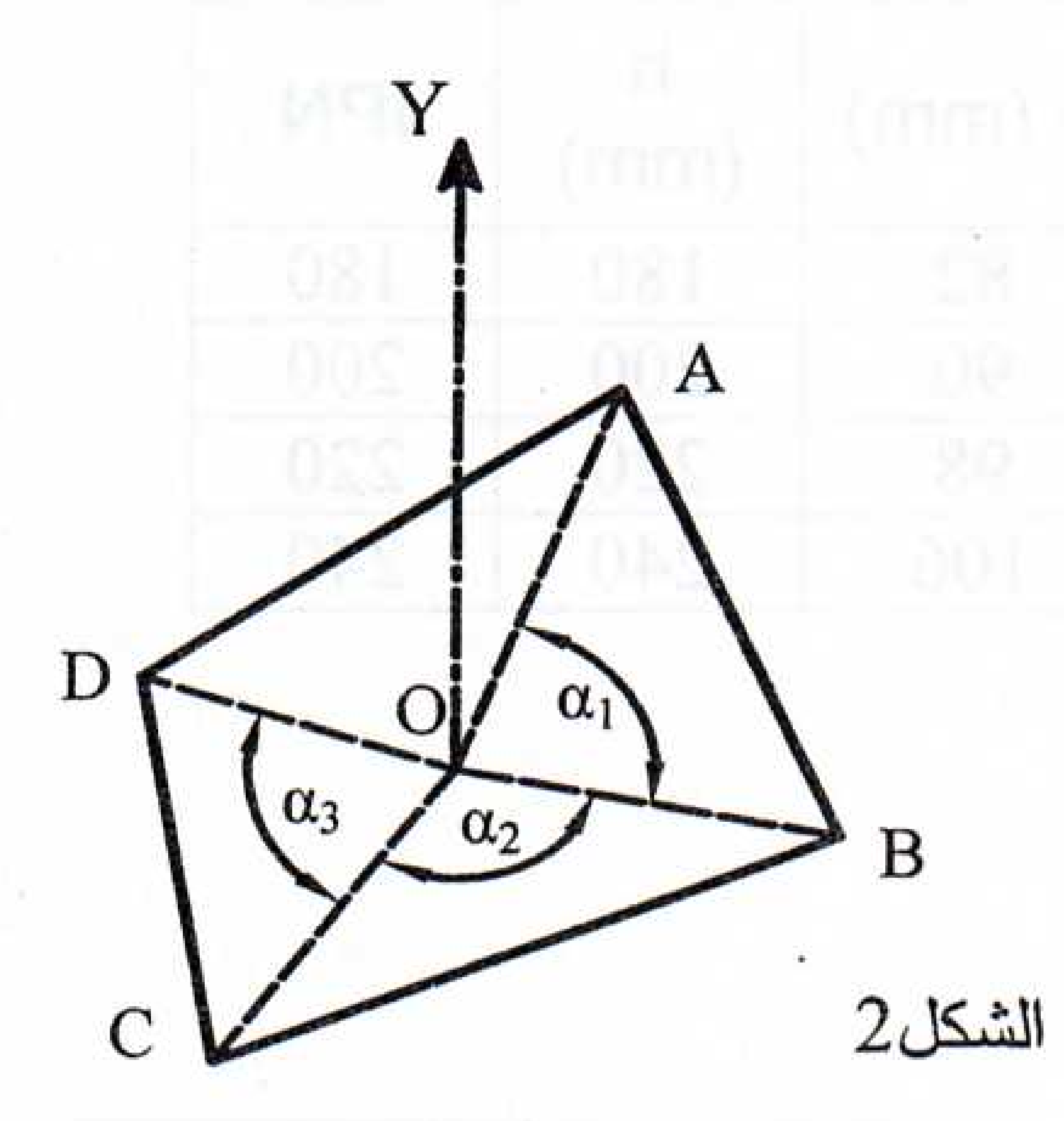
والنقطة A (1604,00 ; 2007,00)

العمل المطلوب:

1- احسب السمت الإحداثي G_{OA}.

2- استنتج الأسمت الإحداثية: G_{OB}، G_{OC} و G_{OD}.

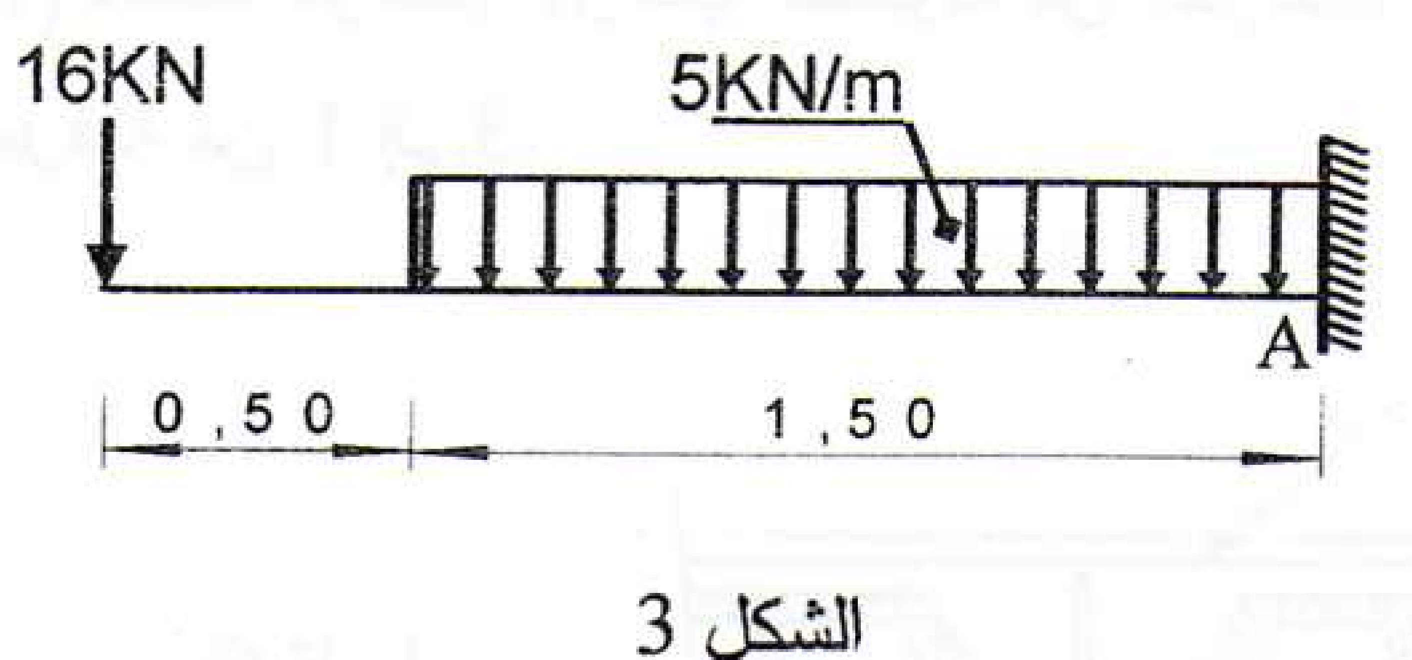
3- باستعمال طريقة الإحداثيات القطبية احسب مساحة القطعة "ABCD".



الشكل2

المسألة الثالثة دراسة رافدة معدنية: (06 نقاط)

رافدة معدنية ترتكز على مسند ثلاثي(موثوق) تخضع لجملة من الحمولات كما هو موضح في (الشكل3):



الشكل 3

العمل المطلوب:

1- احسب ردود الأفعال في المسند A.

2- اكتب معادلات عزم الانحناء M_f و الجهد القاطع T .

3- ارسم منحنيات الجهد القاطع T وعزم الانحناء M_f على الصفحة 8 من 8 .

4- حدد القيمة القصوى لكل من عزم الانحناء M_f والجهد القاطع T .

5- حدد اعتمادا على الجدول المرفق، المجنب المناسب الذي يحقق المقاومة علما أن الرافدة تخضع إلى عزم انحناء أعظمي يقدر بـــ: $M_{fmax} = 37{,}63$ KN.m

و $\overline{6} = 1600$ daN /cm²

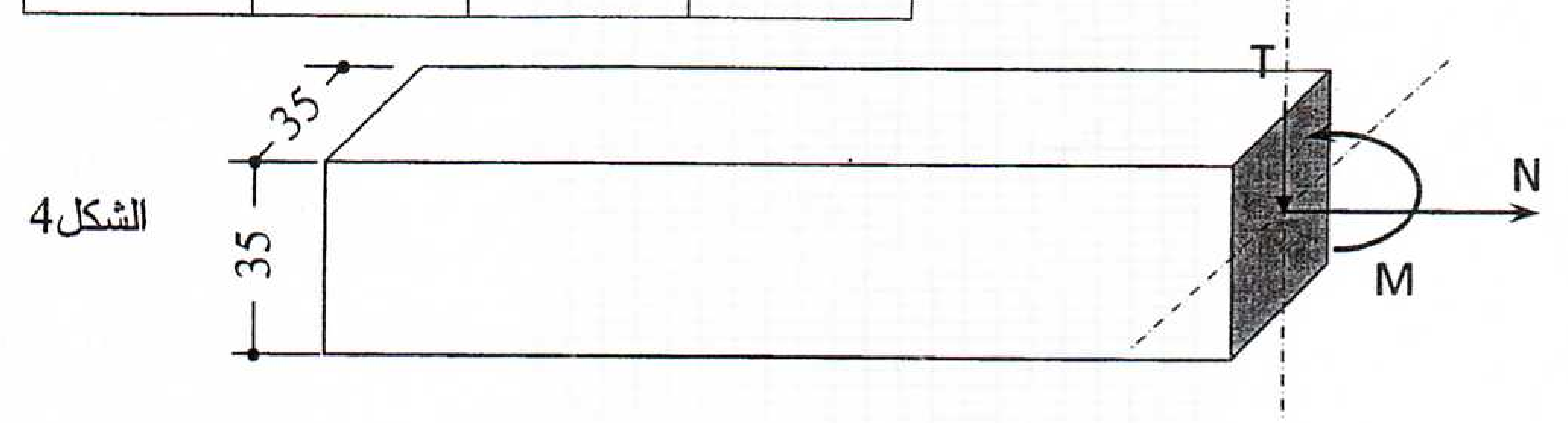
جدول خصائص مجنبات IPN

S (cm²)	$W_{xx} = \frac{I_{xx}}{V}$ (cm³)	I_{xx} (cm⁴)	e (mm)	b (mm)	h (mm)	IPN
27,9	161	1450	6,9	82	180	180
33,5	214	2140	7,5	90	200	200
39,6	278	3060	8,1	98	220	220
46,1	354	4250	8,7	106	240	240

المسألة الرابعة دراسة مقاومة المواد: (06 نقاط)

(الشكل4) يمثل مقطعا عرضيا $(35x35)\ cm^2$ لجسم صلب متجانس يخضع لتأثيرات ميكانيكية داخلية مختلفة حسب الحالات الموضحة في الجدول التالي:

الحالة \ المعطيات	N (KN)	T (KN)	M (KN .m)
الحالة الأولى	350	0	0
الحالة الثانية	0	200	0
الحالة الثالثة	0	227	86



الشكل4

العمل المطلوب:

1- دراسة الحالة الأولى:

أ- ما هو نوع التحريض الناتج في المقطع؟ لماذا؟

ب- احسب الإجهاد الناتج.

جـ - تأكد من مقاومة المقطع علما أنّ: $\overline{\sigma} = 42 daN / cm^2$

2- دراسة الحالة الثانية:

أ- ما هو نوع التحريض الناتج في المقطع؟ لماذا؟

ب- احسب الإجهاد الناتج.

جـ- تأكد من مقاومة المقطع علما أنّ: $\overline{\tau} = 25 daN / cm^2$

3- دراسة الحالة الثالثة:

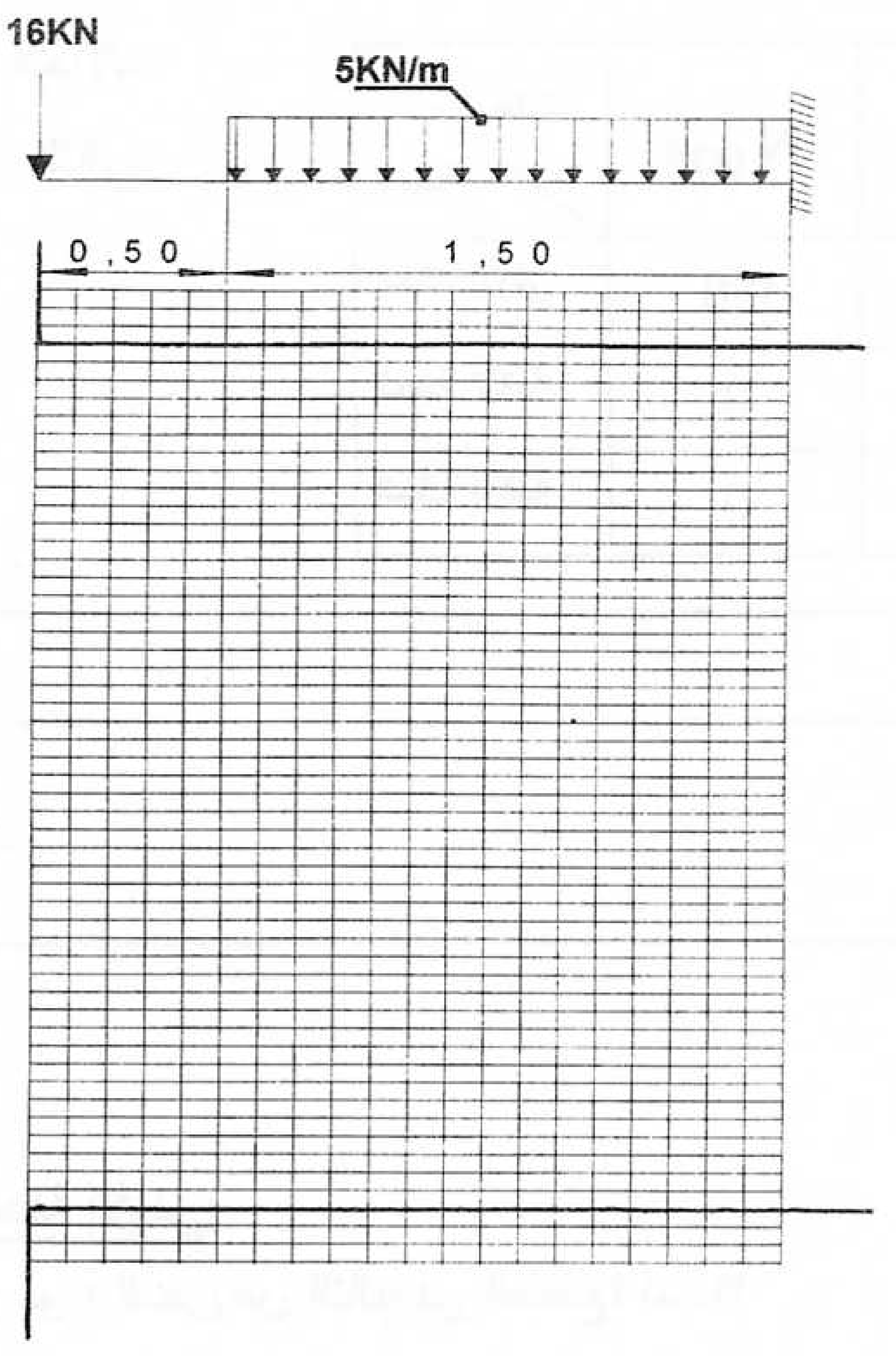
أ- ما هو نوع التحريض الناتج في المقطع؟ لماذا؟

ب- احسب الإجهادات الناتجة.

جـ- هل المقاومة محققة؟ علما أنّ: $\overline{\sigma} = 84 daN / cm^2$ و $\overline{\tau} = 20 daN / cm^2$

ملاحظة: أعد تدوين النتائج على الجدول المرفق بالصفحة 8 من 8

منحنى خاص بالمسألة الثالثة:



جدول خاص بالمسألة الرابعة:

المعطيات / الحالات	N KN	T KN	M KN·m	نوع التحريض	σ da N/cm²	τ da N/cm²	المقاومة محققة "نعم " أو "لا"
الحالة الأولى	350	0	0				
الحالة الثانية	0	200	0				
الحالة الثالثة	0	227	86				

ملاحظة: ينجز العمل المطلوب على الورقة، ويعاد مع الإجابة.

الإجابة النموذجية

عدد الصفحات 07

الموضوع الأول	عناصر الإجابة	العلامة	
		مجزأة	مجموع

المسألة الأولى دراسة تكنولوجية (03 نقاط): (4 X0.75 — 03)

العناصر الحاملة المكونة للمنشأ العلوي لبناية هي :
الأعمدة- الروافد – الأرضيات(البلاطات) - الجدران الحاملة.

المسألة الثانية دراسة طبوغرافية (4.5 نقاط):

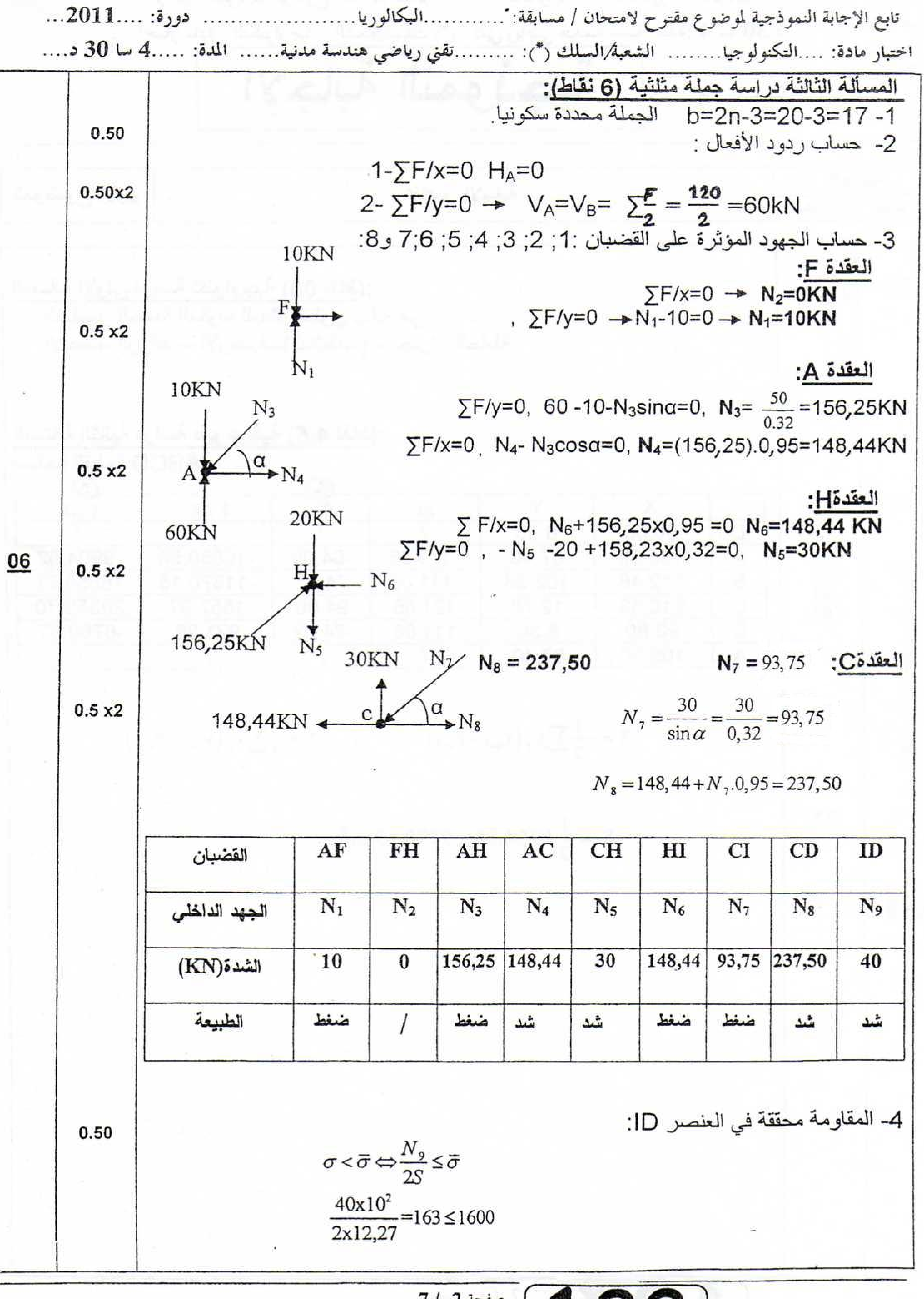
مساحة القطعة ABCD:

	X	Y	Δx	Δy	$Y\,\Delta X$	$X\,\Delta Y$	مجزأة
D	90.60	8.30	/	/	/	/	
A	105.30	87.40	-121.86	-94.06	-10650.56	-9904.52	01
B	212.46	102.36	-111.08	74.62	-11370.15	15853.77	01
C	216.38	12.78	121.86	94.06	1557.37	20352.70	01
D	90.60	8.30	111.08	-74.62	921.96	-6760.57	01
A	105.30	87.40	/	/	/	/	

$$S=\frac{1}{2}\sum x_n\left(y_{n-1}-x_{n+1}\right) \quad \text{أو} \quad S=-\frac{1}{2}\sum y_n\left(x_{n-1}-x_{n+1}\right)$$

$$S=\frac{1}{2}1954,38=9770.69\ \mathrm{m}^2$$ (0,5)

المجموع: 04.5



المسألة الثالثة دراسة جملة مثلثية (6 نقاط):

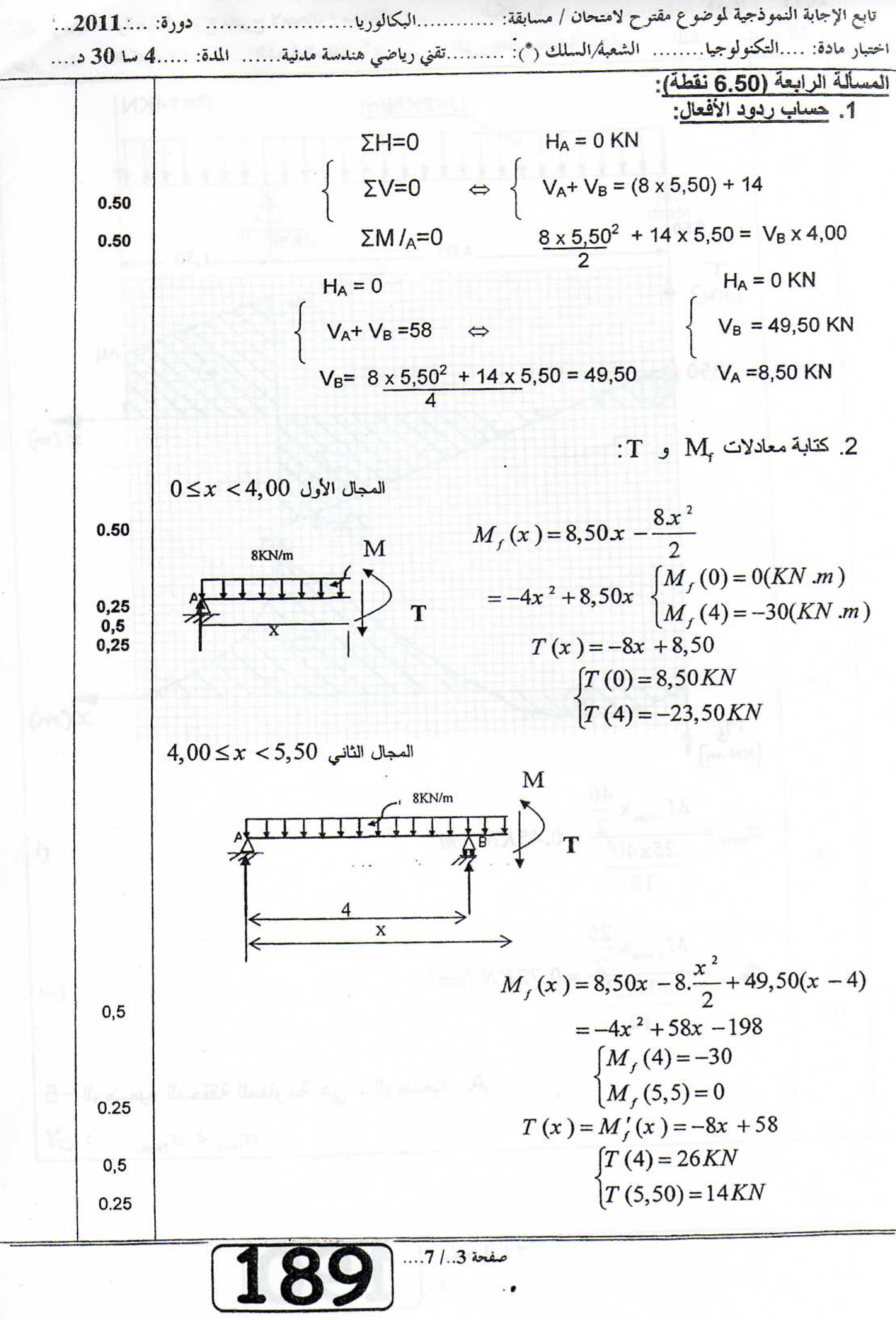
06	0.50	1- $b=2n-3=20-3=17$ الجملة محددة سكونيا.
	0.50x2	2- حساب ردود الأفعال : $1-\sum F/x=0 \quad H_A=0$ ؛ $2-\sum F/y=0 \rightarrow V_A=V_B=\sum\frac{F}{2}=\frac{120}{2}=60kN$
	0.5 x2	3- حساب الجهود المؤثرة على القضبان :1; 2; 3; 4; 5; 6;7 و8: **العقدة F:** $\sum F/x=0 \rightarrow N_2=0KN$ ، $\sum F/y=0 \rightarrow N_1-10=0 \rightarrow N_1=10KN$
	0.5 x2	**العقدة A:** $\sum F/y=0,\ 60-10-N_3\sin\alpha=0,\ N_3=\frac{50}{0.32}=156,25KN$ ؛ $\sum F/x=0,\ N_4-N_3\cos\alpha=0,\ N_4=(156,25).0,95=148,44KN$
	0.5 x2	**العقدة H:** $\sum F/x=0,\ N_6+156,25x0,95=0\ N_6=148,44\ KN$ ؛ $\sum F/y=0,\ -N_5-20+158,23x0,32=0,\ N_5=30KN$
	0.5 x2	**العقدة C:** $N_7=93,75$ ؛ $N_8=237,50$ ؛ $N_7=\frac{30}{\sin\alpha}=\frac{30}{0,32}=93,75$ ؛ $N_8=148,44+N_7.0,95=237,50$

القضبان	AF	FH	AH	AC	CH	HI	CI	CD	ID
الجهد الداخلي	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6	N_7	N_8	N_9
الشدة(KN)	10	0	156,25	148,44	30	148,44	93,75	237,50	40
الطبيعة	ضغط	/	ضغط	شد	شد	ضغط	ضغط	شد	شد

0.50 — 4- المقاومة محققة في العنصر ID:

$$\sigma<\bar{\sigma}\Leftrightarrow\frac{N_9}{2S}\leq\bar{\sigma}$$

$$\frac{40x10^2}{2x12,27}=163\leq1600$$



المسألة الرابعة (6.50 نقطة):

1. حساب ردود الأفعال:

$$\begin{cases} \Sigma H=0 \\ \Sigma V=0 \\ \Sigma M/_A=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} H_A = 0\ KN \\ V_A + V_B = (8 \times 5{,}50) + 14 \\ \dfrac{8 \times 5{,}50^2}{2} + 14 \times 5{,}50 = V_B \times 4{,}00 \end{cases}$$

0.50

0.50

$$\begin{cases} H_A = 0 \\ V_A + V_B = 58 \\ V_B = \dfrac{8 \times 5{,}50^2 + 14 \times 5{,}50}{4} = 49{,}50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} H_A = 0\ KN \\ V_B = 49{,}50\ KN \\ V_A = 8{,}50\ KN \end{cases}$$

2. كتابة معادلات M_f و T:

المجال الأول $0 \le x < 4{,}00$

0.50

$$M_f(x) = 8{,}50x - \frac{8x^2}{2}$$

0,25

$$= -4x^2 + 8{,}50x \quad \begin{cases} M_f(0) = 0 (KN.m) \\ M_f(4) = -30 (KN.m) \end{cases}$$

0,5

$$T(x) = -8x + 8{,}50$$

0,25

$$\begin{cases} T(0) = 8{,}50KN \\ T(4) = -23{,}50KN \end{cases}$$

المجال الثاني $4{,}00 \le x < 5{,}50$

0,5

$$M_f(x) = 8{,}50x - 8.\frac{x^2}{2} + 49{,}50(x-4)$$

$$= -4x^2 + 58x - 198$$

0.25

$$\begin{cases} M_f(4) = -30 \\ M_f(5{,}5) = 0 \end{cases}$$

0,5

$$T(x) = M'_f(x) = -8x + 58$$

0.25

$$\begin{cases} T(4) = 26KN \\ T(5{,}50) = 14KN \end{cases}$$

Q=8KN/m P=14KN

8,50 43,50

4,00 1,50

T [KN] 26 14 8,50 23,50 x (m)

30 Mf [KN.m] x(m)

0,5	(مخطط T)
0,5	(مخطط Mf)
0,5	أ) $\sigma_{1max} = \dfrac{M_{f\,max} \times \dfrac{40}{2}}{\dfrac{25 \times 40^3}{12}} = 0,45 KN/cm^2$
0,5	ب) $\sigma_{2max} = \dfrac{M_{f\,max} \times \dfrac{25}{2}}{\dfrac{40 \times 25^3}{12}} = 0,72 KN/cm^2$
0,5	5- الوضعية المحققة للمقاومة هي : الوضعية A
0,5	لأن : $\sigma_{1max} < \sigma_{2max}$

العلامة		عناصر الإجابة	الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة		

المسألة الأولى (03 نقاط):

العلامة: 01x3 — المجموع: 03

1 .... طبقة الإنضغاط
2 .... شبكة ملحمة
3 .... عروق من الخرسانة المسلحة(رفيدات)

المسألة الثانية (05 نقاط):

1. حساب السمت الاحداثي G_{OA}

(0.25) $\Delta X_{OA}=X_A-X_O= 12,19$
(0.25) $\Delta Y_{OA}=Y_A-Y_O= 37,27$
(0.5) $Tan(g)=\frac{\Delta X_{OA}}{\Delta Y_{OA}}=\frac{12,19}{37;27}=0.327 \ggg G_{OA}=g=20.12Gr$

2. حساب G_{OD} ، G_{OC} ، G_{OB}.

(0.5) $\widehat{G_{OB}}=\widehat{G_{OA}}+\alpha_1=20.12+93.15=113.27Gr$
(0.5) $\widehat{G_{OC}}=\widehat{G_{OA}}+(\alpha_1+\alpha_2)=20.12+(93.15+123.10)=236.37Gr$
(0.5) $\widehat{G_{OD}}=\widehat{G_{OA}}+(\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3)=20.12+(93.15+123.10+86.4)=322.77Gr$

3. حساب مساحة القطعة ABCD بتطبيق طريقة الإحداثيات القطبية.

$S=\frac{1}{2}\sum L_n L_{n+1}.\sin(G_{n+1}-G_n)$

(4x0.5)

	L	G	L_n-L_{n+1}	G_{n+1}-G_n	Sin ΔG	L_nL_{n+1} Sin(ΔG)
A	39.21	20.12	1158.66	93.15	0.99	1147.07
B	29.55	113.27	1002.04	123.10	0.93	931.90
C	33.91	236.37	860.97	86.40	0.98	843.75
D	25.39	322.77	995.54	-302.65	1	995.54

$S=\frac{1}{2}[1158,66.\sin(93,15)+1002,04.\sin(123,10)+860,97.\sin(86,40)+995,54.\sin(-302,65)]$

(0.50) — المجموع: 05

$=\frac{1}{2}[3918,26]=1959,13m^2$ .... إذا أخذنا رقمين بعد الفاصلة

$=\frac{1}{2}[3924,327]=1962,164m^2$ .... إذا أخذنا ثلاثة أرقام بعد الفاصلة

المسألة الثالثة (06 نقاط):

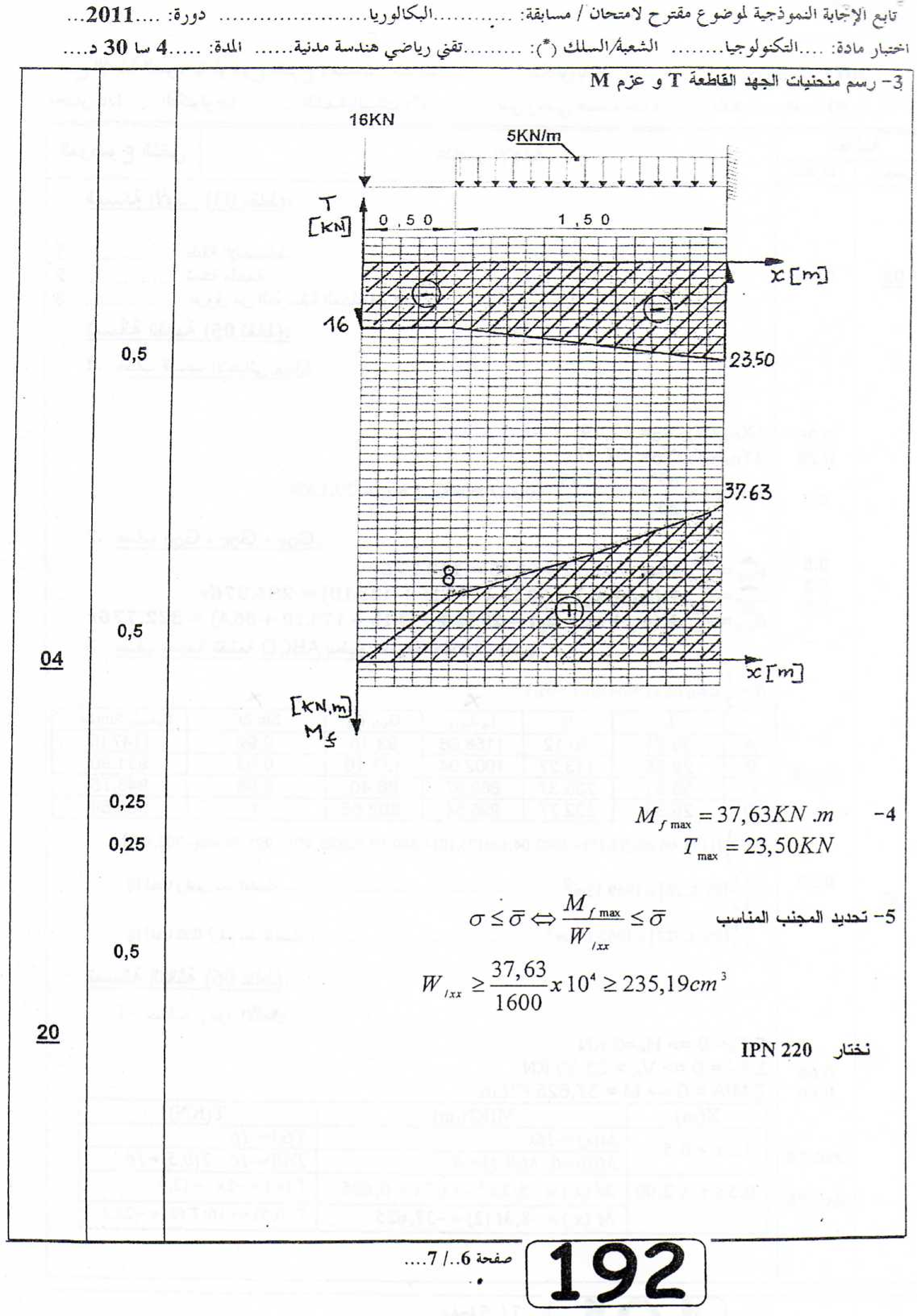
1- حساب ردود الأفعال :

$\Sigma F_X= 0 \Rightarrow H_A=0$ KN
(0,50) $\Sigma F_Y = 0 \Rightarrow V_A = 23,50$ KN
(0.50) $\Sigma M/A = 0 \Rightarrow M = 37,625$ KN.m

X(m)	M(KN.m)	T(KN)
$0 \le x < 0,5$	$M(x)=-16x$	$T(x)=-16$
	$M(0)=0; M(0;5)=-8$	$T(0)=-16$; $T(0,5)=16$
$0,5 \le x \le 2,00$	$M(x)=-5/2x^2-13,5x-0,625$	$T(x)=-5x-13,5$
	$M(x)=-8; M(2)=-37,625$	$T(0,5)=-16; T(2)=-23,5$

(2x0.75) (2x0.75)

3- رسم منحنيات الجهد القاطعة T و عزم M



-4 $M_{f\,\max} = 37,63 KN.m$

$T_{\max} = 23,50 KN$

-5 تحديد المجنب المناسب $\sigma \leq \bar{\sigma} \Leftrightarrow \frac{M_{f\,\max}}{W_{/xx}} \leq \bar{\sigma}$

$$W_{/xx} \geq \frac{37,63}{1600} x\, 10^4 \geq 235,19 cm^3$$

نختار IPN 220

المسألة الرابعة دراسة مقاومة المواد (06 نقاط)

الحالة الأولى :

a. نوع التحريض شد بسيط

لأنه $\begin{cases} N > 0 \\ T = M = 0 \end{cases}$ — 0,5

ب) $\sigma = \dfrac{N}{S} = \dfrac{350x\,10^2}{35^2} = 28,57 daN/cm^2$ — 0,5

ج) المقاومة محققة $\sigma < \bar{\sigma} \Leftrightarrow 28,57 < 42$ — 0,5

الحالة الثانية : — 0,5

أ) نوع التحريض قص بسيط

لأنه $\begin{cases} T \neq 0 \\ N = M = 0 \end{cases}$ — 0,5

ب) $\tau = \dfrac{T}{S} = \dfrac{200x\,10^2}{35^2} = 16,33 daN/cm^2$ — 0,5

ج) المقاومة المحققة $\tau < \bar{\tau} \Leftrightarrow 16,33 < 25$ — 0,5

الحالة الثالثة : — 0,5

أ) نوع التحريض انحناء مستوى بسيط لأنه $\begin{cases} N = 0 \\ T \neq 0 \\ M \neq 0 \end{cases}$

ب) $\sigma = \dfrac{M.y}{I_x} = 120,35 daN/cm^2$ — 0,5

$\tau = \dfrac{3T}{2S} = 27;80 daN/cm^2$ — 0,5 / 0,25

ج) المقاومة غير محققة $\sigma > \bar{\sigma}$ $120,35 > 84$ أو $\tau > \bar{\tau}$ $27,80 > 20$ — 0,5 / 0,25

المعطيات / الحالات	N KN	T KN	M KN·m	نوع التحريض	σ da N/cm²	τ da N/cm²	المقاومة محققة "نعم" أو "لا"
الحالة الأولى	350	0	0	شد بسيط	28.57	/	نعم
الحالة الثانية	0	200	0	قص بسيط	/	16.33	نعم
الحالة الثالثة	0	227	86	إنحناء مستوي بسيط	120.35	27.80	لا

06

الموضوع الثاني لمادة التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية) بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة : جوان 2011

الشعبة : تقني رياضي

اختبار في مادة : التكنولوجيا (الهندسة الميكانيكية) — المدة : 4 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الموضوع : نظام آلي للتثقيب

يحتوي ملف الدراسة على جزئين :

1- **الملف التقني** : الوثائق {24/1 ، 24/2 ، 24/3 ، 24/4 ، 24/5 }

2- **ملف الأجوبة** : الوثائق { 24/6 ،24/7 ، 24/8 ، 24/9 ، 24/10 ، 24/11 ، 24/12 }

ملاحظة :

- **لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.**
- **يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه { 24/6 ،24/7 ، 24/8 ، 24/9 ، 24/10 ، 24/11 ، 24/12 }**

1- الملف التقني

1-1- وصف وتشغيل :

يهدف عمل هذا النظام إلى تثقيب قطع فولاذية بصفة مستمرة على صينية دورانية ، ويشتغل النظام حسب أربع (04) مراحل :

- بعد نزول القطع بفضل الجاذبية في مركز التحميل فتدفع نحو الفك الثابت الموجود على الصينية بواسطة الدافعة " P " .
- تدور الصينية بربع دورة فتمسك القطعة بخروج ساق الدافعة "S " عندها يقلع المحرك "M_2" و تتم عملية الثقب بواسطة الدافعة "R " التي يتطلب تأجيل t=3s .
- تدور الصينية بربع دورة فتمسك القطعة بخروج ساق الدافعة "T "عندها يقلع المحرك "M_3" فيتم إنجاز الثقب الثاني بواسطة الدافعة "L " ونفس مدة التأجيل .
- بعد دوران الصينية بربع دورة يتم إخلاء القطعة في الصندوق بواسطة الدافعة "V ".

2-1- منتج محل الدراسة :

نقترح دراسة المخفض الذي يشتغل بمحرك كهربائي "M_1" و يقوم بتدوير الصينية (وثيقة 24\3).

3-1- معطيات تقنية :

* استطاعة المحرك : P=1,5kw ، سرعة الدوران : N_4=500 tr/mn

المتسننات المخروطية ذات أسنان قائمة : {(5)،(6)}.

الموديول m = 3 mm ، Z_5 = 15 dents ، نسبة النقل : $r_{5/6} = \frac{1}{2}$

4-1- سير الجهاز :

تنقل الحركة من المحرك الكهربائي "M_1 " إلى الصينية الدورانية بواسطة متسننات مخروطية ذات أسنان قائمة {(5) ، (6)}.

1-5- العمل المطلوب :

1-1-5- دراسة الإنشاء : (12,5 نقطــــة)

أ- **تحليل وظيفي** : أجب مباشرة على الوثيقتين 6\24 و 7\24.
ب- **تحليل بنيوي** :
* **دراسة تصميمية جزئية** : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الوثيقة 8\24.

* **دراسة تعريفية** : أتمم الدراسة التعريفية ⟵ مباشرة على الوثيقة 9\24.

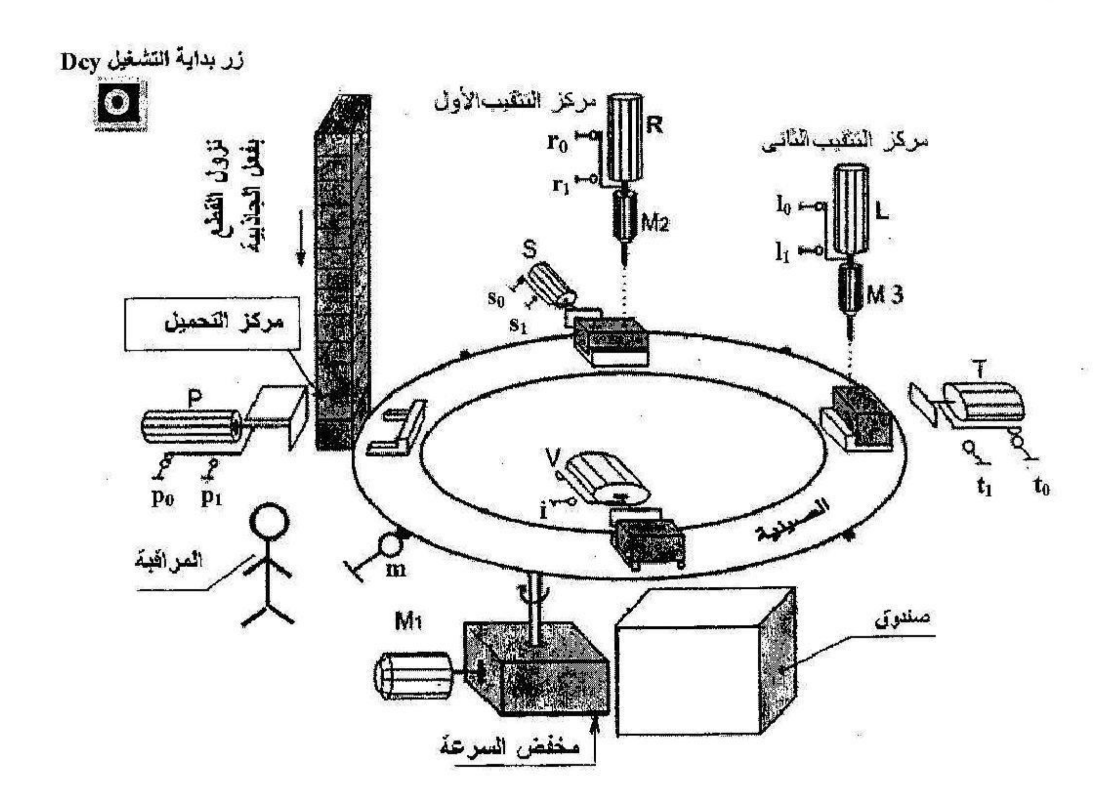
1-5-2- دراسة التحضير : (07,5 نقــاط)

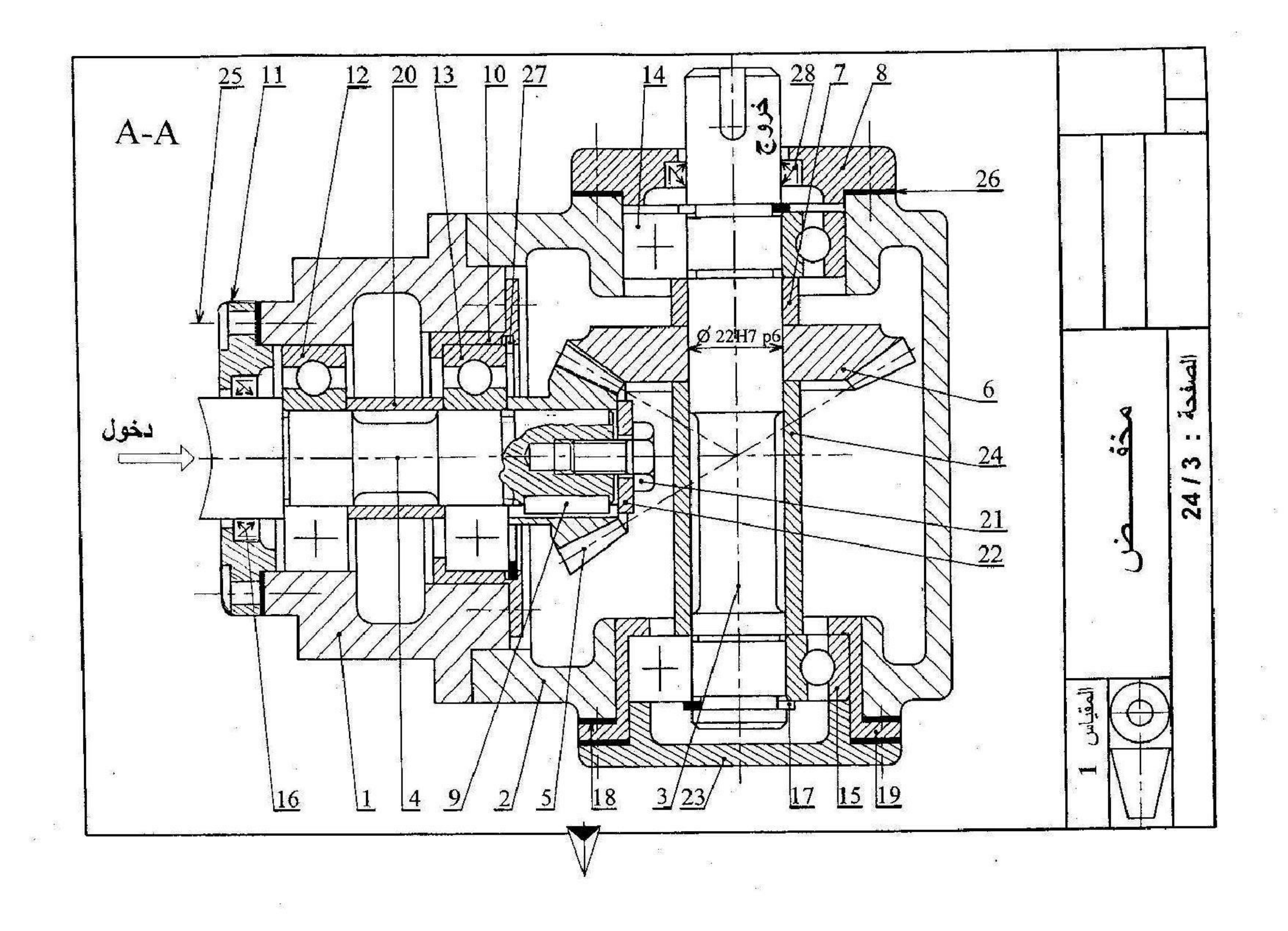
* **تكنولوجيا وسائل الصنع** : أجب مباشرة على الوثيقة 10\24 .

* **تكنولوجيا طرق الصنع** : أجب مباشرة على الوثيقة 11\24 .

* **دراسة الآليات** : أجب مباشرة على الوثيقة 12\24 .

نظــام آلي للتثقيــب




A-A
25
11
12
20
13
10
27
14
28
7
8
26
دخول
خروج
Ø 22H7 p6
6
24
21
22
16
1
4
9
2
5
18
3
23
17
15
19
المقياس 1
مخفض
الصفحة : 3 / 24

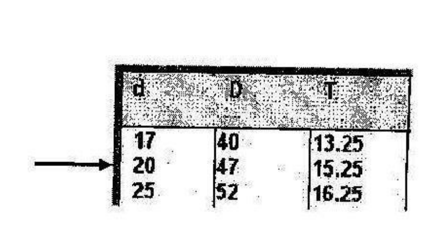
ملاحظـــات	المـــادة	التعيينــــــــات	العدد	الرقم
تجارة		فاصل الكتامة طرازAS 7×40×25	1	28
تجارة		حلقة مرنة للأجواف قطر 2×52	1	27
تجارة		فاصل كتامة سكونية	3	26
تجارة		برغي التجميع FZ M5	16	25
	S 285	لجاف	1	24
	EN-GJL 200	غطاء	1	23
تجارة		حلقة استناد N M8	1	22
تجارة		برغي ذو رأس سداسي H M8×25	1	21
	S 285	لجاف	1	20
	S 285	علبة	1	19
تجارة		فاصل كتامة سكونية	1	18
تجارة		حلقة مرنة للأعمدة قطر1,2×22	2	17
تجارة		فاصل الكتامة طرازAS 7×40×25	1	16
تجارة		مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري	1	15
تجارة		مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري	1	14
تجارة		مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري	1	13
تجارة		مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري	1	12
	EN-GJL 300	غطاء	1	11
	S 285	علبة	1	10
تجارة		خابور متوازي شكل A 16×5×5	1	9
	EN-GJL 200	غطاء	1	8
	S 285	لجاف	1	7
	C40	عجلة مسننة	1	6
	C40	ترس	1	5
	C40	عمود محرك	1	4
	C40	عمود	1	3
	EN-GJL 300	الهيكل	1	2
	EN-GJL 300	الجسم	1	1

السلـــم:

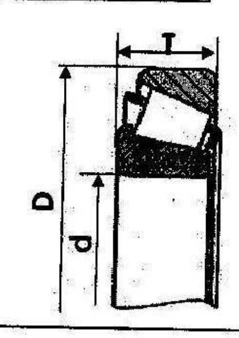
مخفض

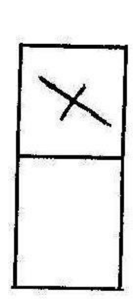
ملـف المـــوارد

مدحرجات ذات دحاريج مخروطية طراز KB

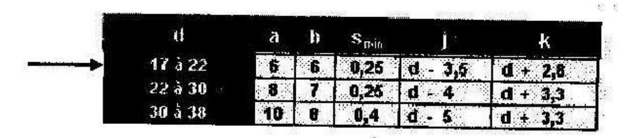


d	D	T
17	40	13.25
20	47	15.25
25	52	16.25

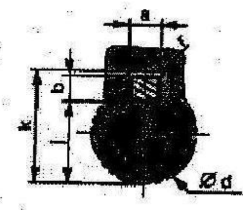




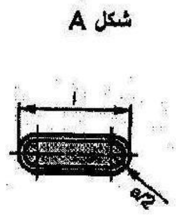
الخـوابـر المتـــوازيـة



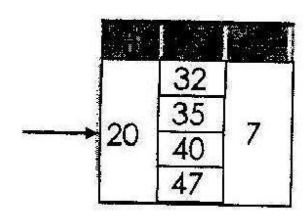
d	a	b	s_{min}	j	k
17 à 22	6	6	0,25	d - 3,5	d + 2,8
22 à 30	8	7	0,25	d - 4	d + 3,3
30 à 38	10	8	0,4	d - 5	d + 3,3



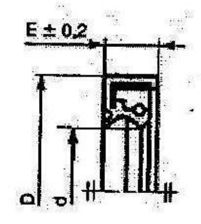
شكل A



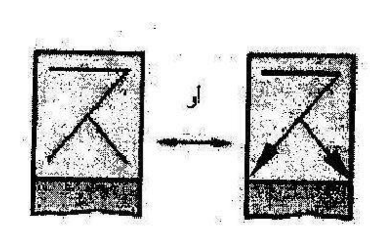
فاصل الكتامة ذات شفتين بإحتكاك نصف قطري طراز AS



[illegible]		
20	32	7
	35	
	40	
	47	



أو





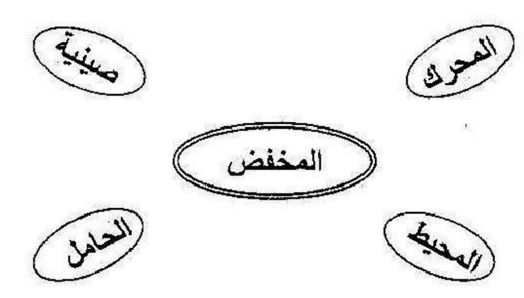
1-5-1- دراسة الإنشاء :

أ- التحليل الوظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام

النظام الآلي للتثقيب

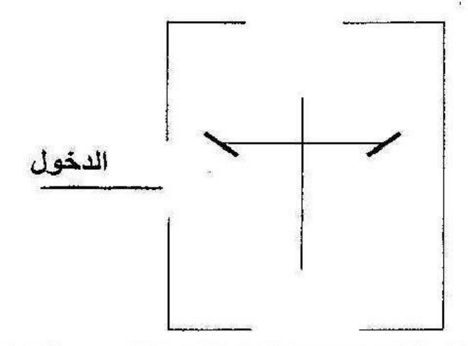
2- أتمم مخطط الوسط المحيطي للمخفـض التالي :



3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي :

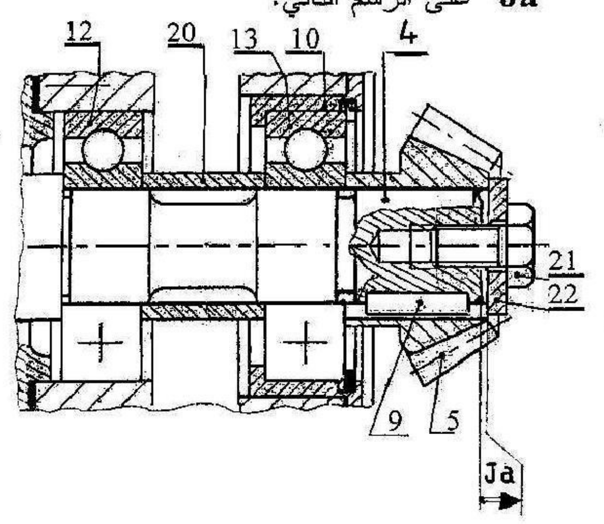
القطع	إسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
4 \ 1			
5 \ 4			
3 \ 2			
3 \ 6			

4 - أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي:

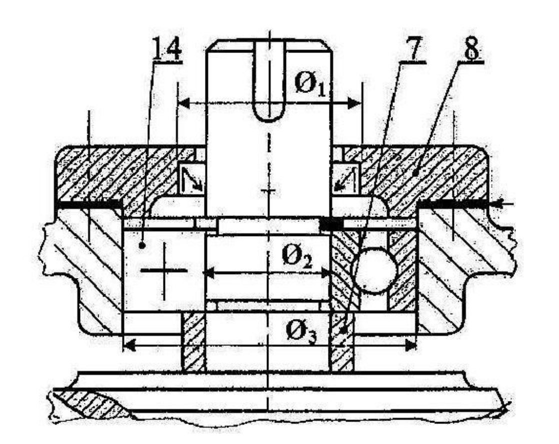


5-التحديد الوظيفي للأبعاد :

5-1- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط " **Ja** " على الرسم التالي:



5-2- سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة $Ø_1$ ، $Ø_2$ و $Ø_3$ الموجودة على الرسم التالي :



الأقطار	التوافق	النوع
$Ø_1$		
$Ø_2$		
$Ø_3$		

- دراسة المتسننات المخروطية ذات أسنان قائمة :

-1- أتمم جدول المميزات التالي :

δ	Z	d	m	⊠
			⊠	العلاقات
	15		3	(5)
				(6)

-2- أذكر شرط التسنن

....

-3- أحسب سرعة الخروج :

....

7- دراسة المواد

7-1 - إشرح التعيين المواصفات للقطع التالية :

EN - GJL 200 : (23)

....

C 40 : (5)

....

S 285 : (10)

....

7-2- أعط كيفية الحصول على خام الهيكل (2) :

الحدادة		القولبة	

* إشرح مبدأ هذه الطريقة ؟

....

8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

8-1: نعتبر العمود (4) عبارة عن رافدة خاضعة إلى إجهادات الانحناء و تحت تأثير القوة التالية. (شكل 1)

8-1-1: أحسب عزوم الإنحناء M_f و أرسم المنحنى.

....

8-1-2: ما هي قيمة عزم الانحناء الأقصى ؟

....

8-1-3: أحسب الإجهاد الناظمي الأقصى R_{max} .

علما أن قطر العارضة = 20 mm

....

السلم : 1 سم ← 100 N.m

F= 1000N

0,12 m

y

Mf

0

x

شكل (1)

8-2 يتعرض العمود (3) للإلتواء علما أن المقاومة التطبيقية للانزلاق $Rpg = 50N/mm^2$ ، قطر العمود 22mm ، مزدوجة المحرك $\|\vec{M_t}\| = 15m.N$.

- تحقق من شرط المقاومة للعمود

....

- أعط استنتاج حول النتيجة الموجودة .

....

ب – التحليل البنيوي :

- دراسة تصميمية جزئية :

نظرا لوجود إجهادات محورية ناتجة عن المتسننات المخروطية نقوم بالتغييرات التالية لتحسين مردود الجهاز:

* الوصلة المتمحورة بين العمود (3) و الهيكل (2) بمدحرجتين ذات دحاريج مخروطية KB
* الوصلة الإندماجية بين العمود (3) و العجلة المسننة (6) مع إستعمال خابور متوازي .
* حماية المدحرجات بفاصل كتامة .

A-A

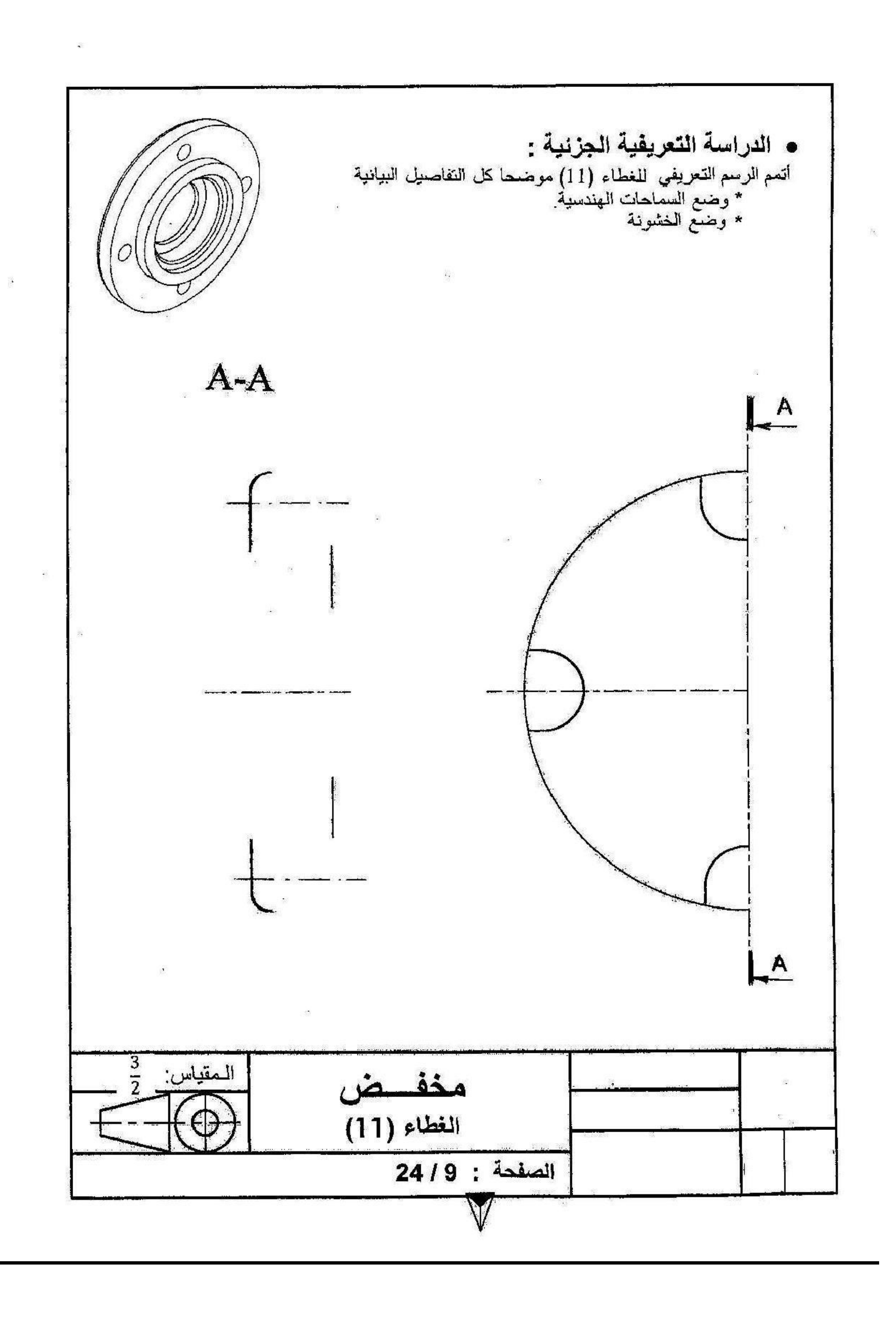
14

6

3

15

المقياس: 1	مخفـــض		
الصفحة : 8 / 24			



• الدراسة التعريفية الجزئية :
أتمم الرسم التعريفي للغطاء (11) موضحا كل التفاصيل البيانية
* وضع السماحات الهندسية.
* وضع الخشونة
A-A
A
A
المقياس: $\frac{3}{2}$
مخفـــض
الغطاء (11)
الصفحة : 24 / 9

1-5-2- دراسة التحضير

◆ **تكنولوجيا لوسائل الصنع :**

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للعلبة (10) في ورشة الصناعة الميكانيكية.

ضبط
الطاقة
البرنامج أو السير
أوامر
تصنيع العلبة
آلات صناعية
قطعة مصنعة
قطعة خامة

A-A
A
A
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

العلبة (10) من صلب S 285 إستصنعت على منصبين للعمل ووحدتين مختلفتين ومتجاورتين.

1- باستعمال علامة (×) أعط اسم وحدات التصنيع و الآلات المستعملة حسب شكل العلبة .

الوحدات	وحدة التثقيب		وحدة الخراطة		وحدة التفريز		
الآلات	مفرزة افقية FH		مفرزة عمودية FV		متقبة ذات قائم PC		مخرطة متوازية // T

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على العلبة ، رتب هذه السطوح حسب وحدة الصنع المناسبة .

الوحدة .... ――――――――
الوحدة .... ――――――――

3- أعط إسم كل أداة و رقم السطوح حسب الأداة المناسبة .

إسم الأداة : .... **إسم الأداة :** .... **إسم الأداة :** ....

رقم السطوح : .... **رقم السطوح :** .... **رقم السطوح :** ....

4- نريد إنجاز السطوح (5) و (6) باستعمال أداة من الكربيد المعدني ، نعطي سرعة القطع $Vc = 80$ m/mn و القطر = 80mm.

- أحسب سرعة الدوران N.

....

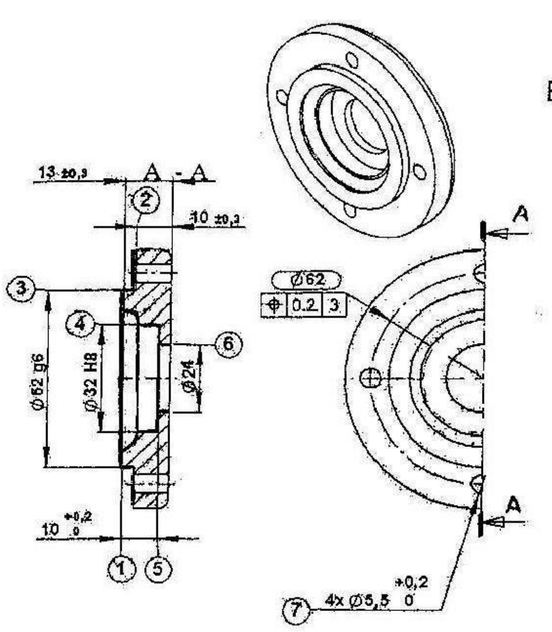
....

....

● **تكنولوجيا لطرق الصنع :**

نقترح دراسة صنع الغطاء (8) من مادة : EN-GJL 200

1- نقترح التجميع التالي لإنجاز الغطاء (8)
{ (7) } ، { (1)،(2)،(3)، (4)،(5)، (6)}
استنتج السير المنطقي للصنع.

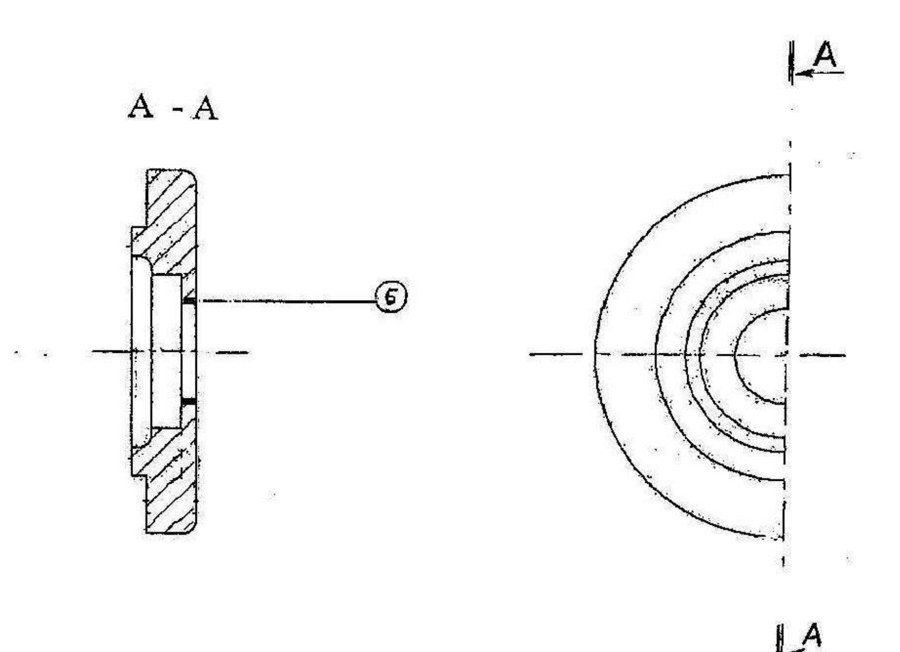


الخشونة العامة : Ra = 3,.2

المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة أولية للخام	
200		
300		
400		

2- **نريد إنجاز السطح (6) .**

– رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع، الوضعية الإيزوستاتية و الأداة المناسبة.

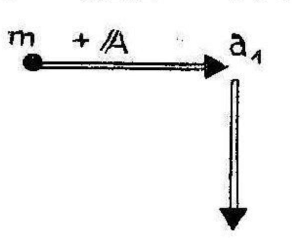


- **دراسة الآليات**

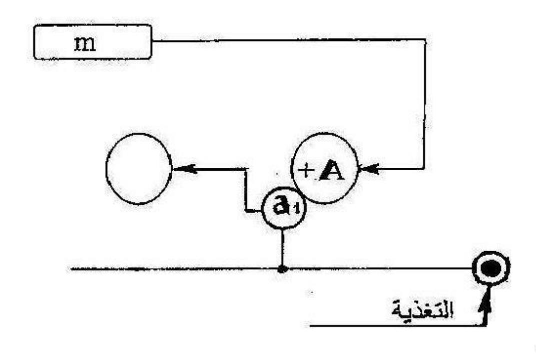
العمل المطلوب :

نقترح دورة على شكل مربع تحتوي على دافعتين (A) و (B) ، كل دافعة لها ملمسين نهاية مشوار A (a_1,a_0) و B (b_1,b_0) بالإضافة إلى زر التشغيل (m) .

1- أكمل شكل الدورة.



2- أكمل برنامج الدورة.



3- إستخرج معادلات الدورة.

A+ =
=
=
=

4- مثل الموزع 2/5 ذو تحكم هوائي مزدوج (إستقرار مزدوج).

الموضوع الثاني

الموضوع : **نظام آلي لملء وتحديد تاريخ الصلاحية لعلب العصير**

يحتوي ملف الدراسة على جزئين :

الملف التقني : الوثائق {24/13 ، 24/14 ، 24/15 ، 24/16 ، 24/17 }

ملف الأجوبة : الوثائق { 24/18 ،24/19 ، 24/20 ، 24/21 ، 24/22 ، 24/23 ، 24/24 }

ملاحظة :

- **لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.**
- **يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه** {18 /24 ،24/19 ، 24/20 ، 24/21 ، 24/22 ، 24/23 ، 24/24}

الملف التقني

1- وصف وتشغيل :

يقوم هذا النظام بملء علب فارغة بعصير الفواكه ثم تحديد تاريخ الصلاحية بطبعها على العلب بطريقة آلية حسب أربع مراحل :

- المرحلة الأولى : تقدم العلب يتم بواسطة الدافعة (A).
- المرحلة الثانية : الملء يتم بواسطة الصمام (E_{V1}).
- المرحلة الثالثة : غلق العلب يتم بواسطة الدافعة (B).
- المرحلة الرابعة : الطبع يتم بواسطة الدافعة (C).

2- منتج محل الدراسة :

نقترح دراسة المخفض الذي يشتغل بمحرك كهربائي "M" الوثيقة 24\15.

3- معطيات تقنية :

* استطاعة المحرك : P=1,5kw ، سرعة الدوران : N=1200 tr/mn

المتسننات الاسطوانية ذات أسنان قائمة : {(7) ، (8) } و {(5) ، (9) }

$d_5 = 40mm$ ، $d_7 = 20\ mm$

الموديول : m =2 mm ، نسب النقل : $r_{5/9} = \frac{1}{3}$ - $r_{7/8} = \frac{1}{7}$

4- سير الجهاز :

تنقل الحركة من المحرك الكهربائي(M) إلى البساط المتنقل بواسطة مخفض السرعة المتكون من مجموعة متسننات {(7) ، (8) } و {(5) ، (9) } أسطوانية ذات أسنان قائمة.

5- العمل المطلوب :

1-5- دراسة الإنشاء : (12,5 نقطـــــة)

أ- تحليل وظيفي : أجب مباشرة على الوثيقتين 18\24 و 19\24.

ب- الدراسة البنيويـة :

* دراسة بيانية تصميمية جزئية : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الوثيقة 20\24.

* دراسة بيانية تعريفية: أتمم الدراسة التعريفية ⟵ مباشرة على الوثيقة 21\ 24 .

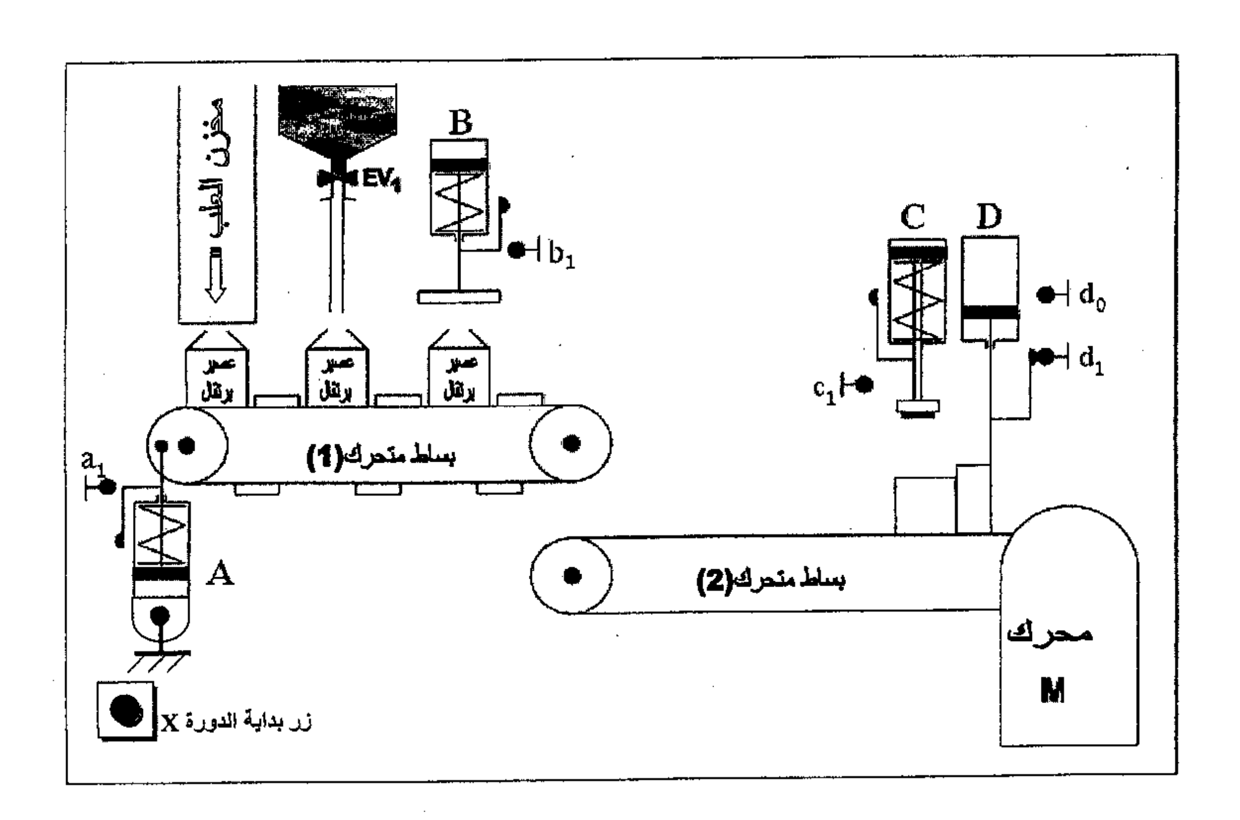
2-5- دراسة التحضير : (07,5 نقــاط)

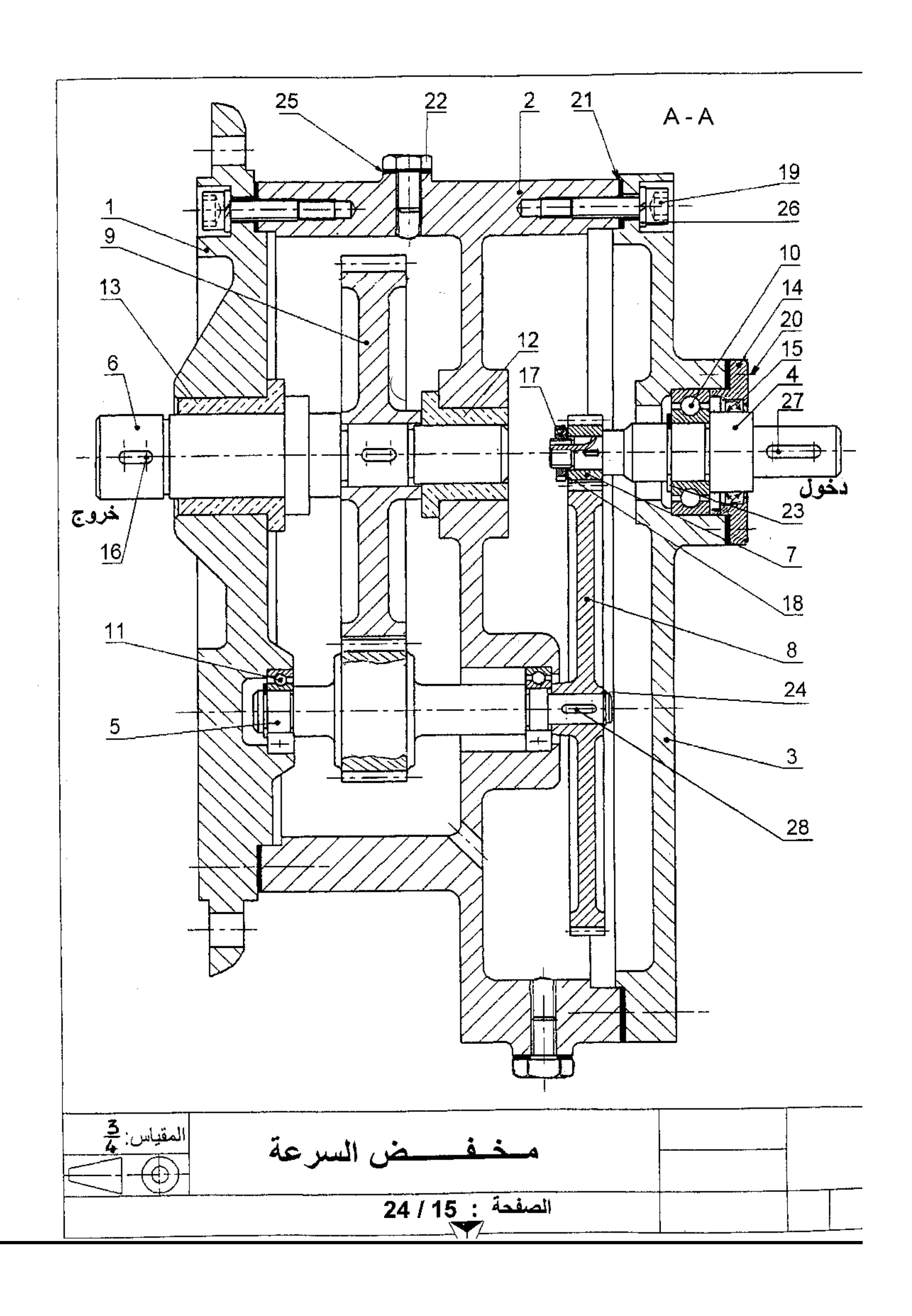
* تكنولوجية وسائل الصنع : أجب مباشرة على الوثيقة 22\24 .

* تكنولوجية طرق الصنع : أجب مباشرة على الوثيقة 23\24 .

* دراسة الآليات : أجب مباشرة على الوثيقة 24\24 .

نظام آلي لملء وتحديد تاريخ الصلاحية لعلب العصير




A - A
25
22
2
21
19
26
1
9
10
14
13
20
15
12
4
6
17
27
دخول
خروج
23
16
7
18
8
11
24
5
3
28
المقياس: 3/4
مخفض السرعة
الصفحة : 24 / 15

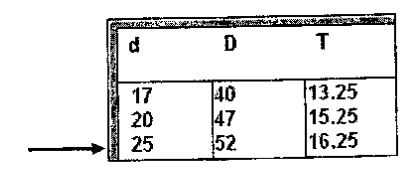
ملاحظات	المادة	التعيينات	العدد	الرقم
تجارة		خابور متوازي شكل A	1	28
تجارة		خابور متوازي شكل A	1	27
تجارة		حلقة كبح W 6	16	26
تجارة		فاصل كتامة سكونية	2	25
تجارة		حلقة مرنة للأعمدة قطر1×10	1	24
تجارة		حلقة مرنة للأعمدة قطر1,2×20	1	23
	Cu Sn 12	براغي الملء والتفريغ	2	22
تجارة		فاصل كتامة سكونية	2	21
تجارة		برغي ذو رأس مخروطي FZ M6 - 15	4	20
تجارة		برغي ذو رأس أسطواني بتجويف سداسي CHc M6-20	16	19
تجارة		حلقة كبح طراز MB Ø 12	1	18
تجارة		صامولة ذات حزوز طراز KM-M12×1	1	17
تجارة		خابور متوازي شكل A	2	16
تجارة		فاصل الكتامة ذو شفتين طرازAS	1	15
	EN-GJL 300	غطاء	1	14
	Cu Sn 9 P	وسادة بسند	1	13
	Cu Sn 9 P	وسادة بسند	1	12
تجارة		مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري	2	11
تجارة		مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري	1	10
	C60	عجلة مسننة	1	9
	C60	عجلة مسننة	1	8
	C40	دولب مسنن	1	7
	25 Cr Mo 4	عمود الخروج	1	6
	42 Cr Mo 4	عمود وسيطي مسنن	1	5
	30 Cr Mo 12	عمود محرك	1	4
	EN-GJL 300	غطاء	1	3
	EN-GJL 300	هيكل	1	2
	EN-GJL 300	غطاء	1	1

السلم:

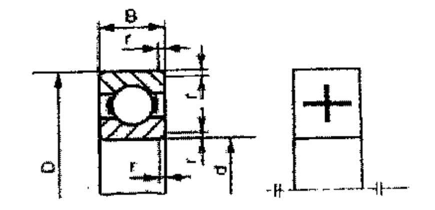
مخفض السرعة

ملـف المــوارد

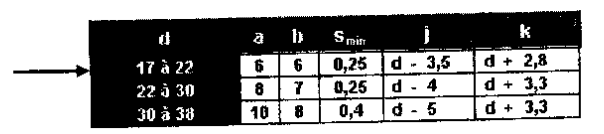
مدحرجات ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري طراز BC



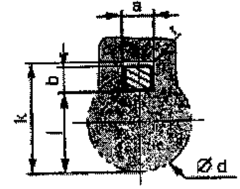
d	D	T
17	40	13.25
20	47	15.25
25	52	16.25

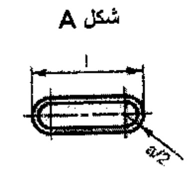


الخــوابــر المتــوازيــة

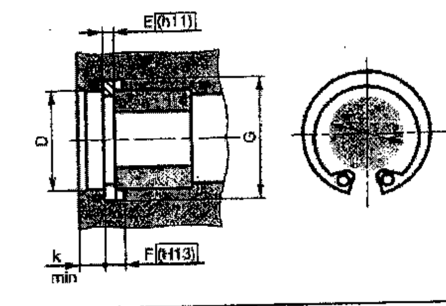


d	a	b	s_{min}	j	k
17 à 22	6	6	0,25	d - 3,5	d + 2,8
22 à 30	8	7	0,25	d - 4	d + 3,3
30 à 38	10	8	0,4	d - 5	d + 3,3



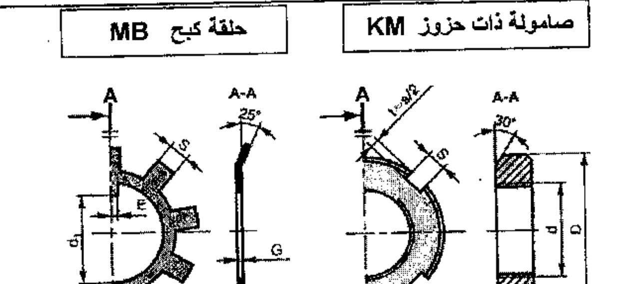


حلقة مرنة للأجواف



D	E	C	F	G
35	1.5	23.2	1.6	37
40	1.75	27.4	1.85	42.5
42	1.75	29.4	1.85	45

حلقة كبح MB   صامولة ذات حزوز KM

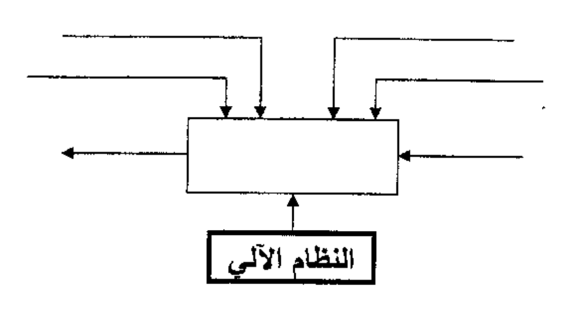


N°	d x pas	D	B	S	d_1	E	G
0	M10x0.75	18	4	3	8.5	3	1
1	12x1	22	4	3	10.5	3	1
2	15x1	25	5	4	13.5	4	1
3	17x1	28	5	4	15.5	4	1

5-1- دراسة الإنشاء :

أ- **التحليل الوظيفي**

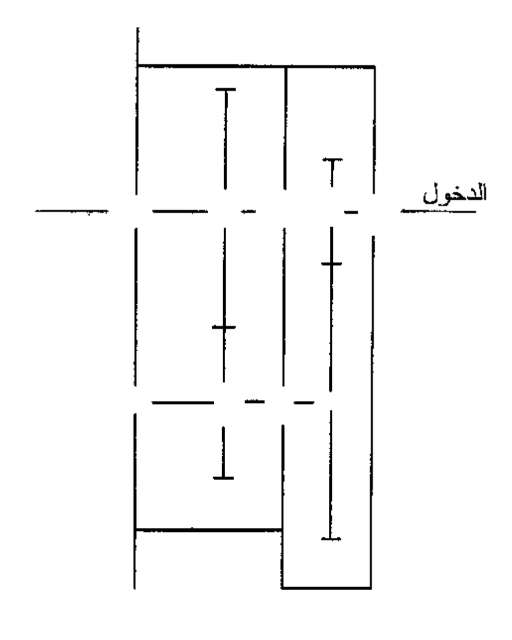
1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام



2- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

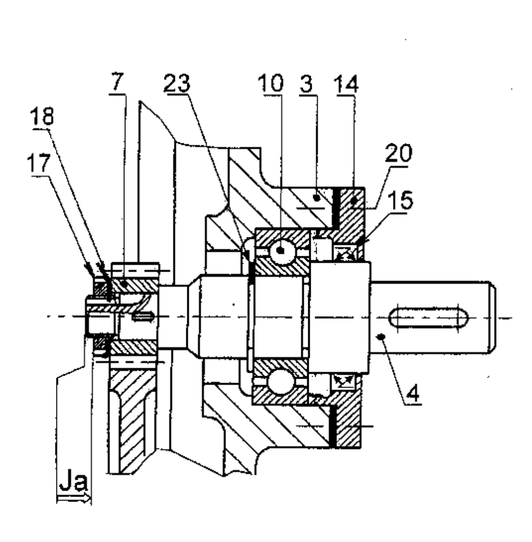
القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
7 / 4			
5 /1و2			
6/ 1و2			

3- أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي:

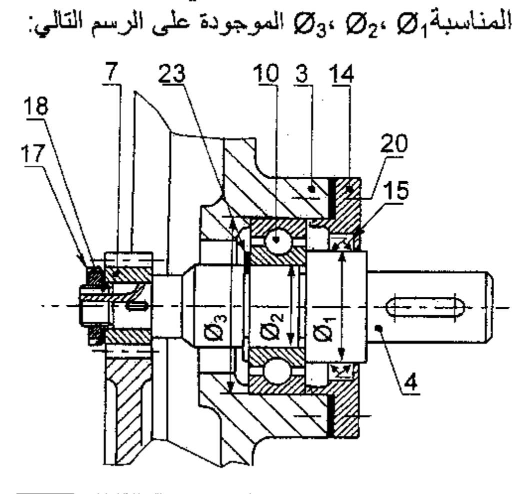


4- التحديد الوظيفي للأبعاد:

4-1- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "Ja"



4-2 - سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة $Ø_1$، $Ø_2$، $Ø_3$ الموجودة على الرسم التالي:



الأقطار	التوافق	النوع
$Ø_1$		
$Ø_2$		
$Ø_3$		

5 - دراسة المتسننات الأسطوانية ذات أسنان قائمة :

5-1- أتمم جدول المميزات التالي :

a	p	hf	ha	z	d	m	
					20	2	⑦
							⑧
					40	2	⑤
							⑨

5-2- أحسب نسبة النقل الكلية :

....

5-3- أحسب سرعة الخروج N_6 :

....

6 - إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :

EN - GJL 300 : (14)

....

30 Cr Mo 12 : (4)

....

Cu Sn 12 : (22)

....

7- دراسة مقاومة المواد :

7-1 . نعتبر العمود (5) رافدة خاضعة إلى إجهادات الإنحناء و تحت تأثير القوى التالية :

$\|\vec{B}\| = 900N$ ، $\|\vec{A}\| = 400N$

$\|\vec{D}\| = 500N$ ، $\|\vec{C}\| = 1000N$

7-1-1 . أحسب الجهود القاطعة $\vec{T}$ و أرسم المنحنى .

....

7-1-2 . أحسب عزوم الإنحناء $\vec{Mf}$ و أرسم المنحنى.

....

10mm ⟶ 400N

10 mm ⟶ 8000 mm.N

7-2- العمود (6) خاضع للإلتواء البسيط ، يتحمل مزدوجة C = 150mN . و قطر العمود = 20mm.

* أحسب قيمة الإجهاد المماسي الأقصى τ_{maxi} .

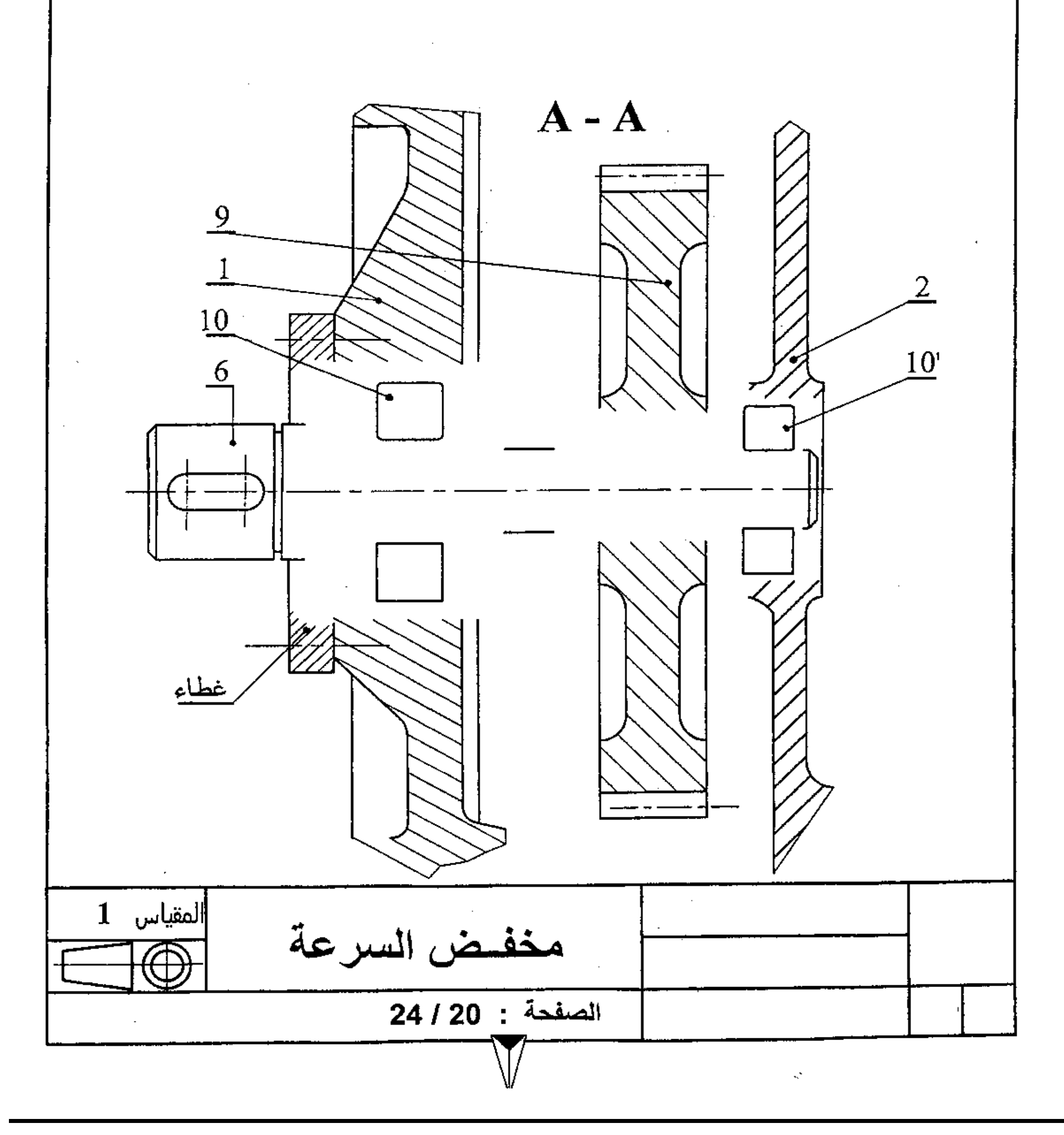
....

ب - الدراسة البنيوية

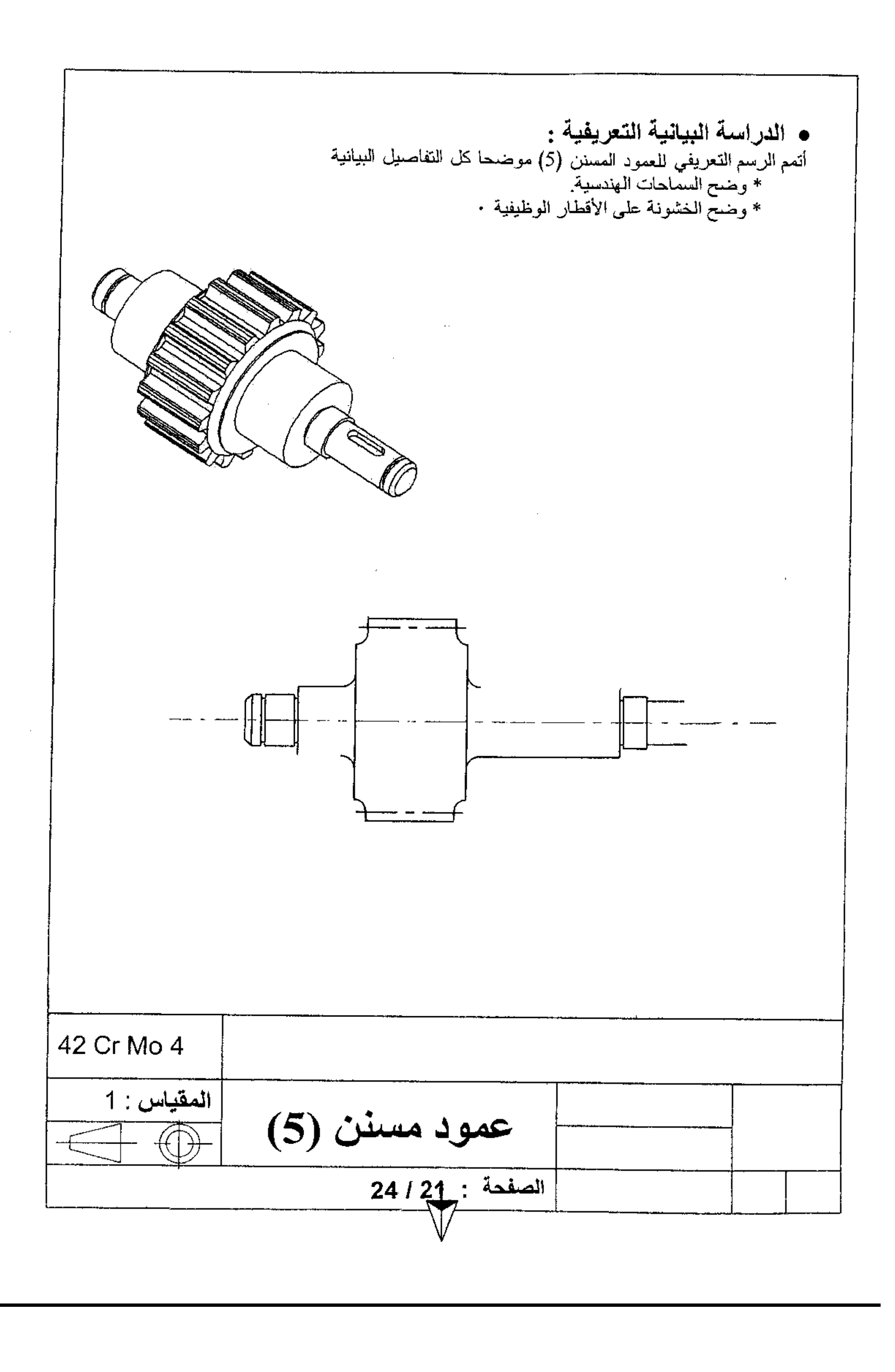
- **دراسة تصميمية جزئية:**

نريد القيام بتحسين المجموعة الجزئية على مستوى عمود الخروج للمخفض لجعله أحسن وظيفيا مع تسهيل عملية التركيب و التفكيك .

- إنجاز وصلة متمحورة بين العمود (6) و الغطاء (1) و الهيكل (2) بمدحرجتين ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري (BC) (10) و ('10).
- إتمام الوصلة الإندماجية بين العجلة (9) و العمود (6) مع إستعمال خابور متوازي.
- تحقيق كتامة الجهاز.



المقياس 1	مخفض السرعة		
	الصفحة : 20 / 24		



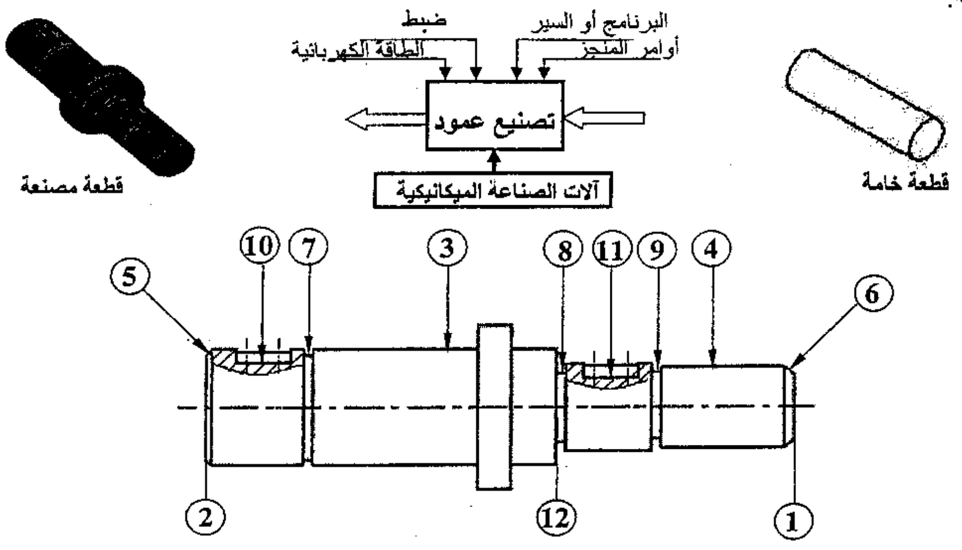
- **الدراسة البيانية التعريفية :**

أتمم الرسم التعريفي للعمود المسنن (5) موضحا كل التفاصيل البيانية
* وضح السماحات الهندسية.
* وضح الخشونة على الأقطار الوظيفية .

5-2- دراسة التحضير

• تكنولوجية وسائل الصنع :

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للعمود (6) في ورشة الصناعة الميكانيكية.



العمود (6) من صلب 25 Cr Mo 4 إستصنع على منصبين للعمل ووحدتين مختلفتين ومتجاورتين.

1- باستعمال علامة (×) اختر الوحدات المناسبة حسب شكل العمود.

	وحدة الخراطة		وحدة التفريز		وحدة التجويف		وحدة التثقيب

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على العمود، رتب هذه العمليات حسب الوحدات المناسبة .

الوحدة ....   الوحدة ....

3- أعط اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

(1) ....   (3) ....   (5) ....

(6) ....   (7) ....   (10) ....

4- لدينا ثلاثة أدوات للقطع { أ ، ب ، ج }

سمي الأدوات و أعط رقم السطوح الممكن إنجازها لكل أداة.

(أ) اسم الأداة :.................................. ، رقم السطوح : ....

(ب) اسم الأداة :.................................. ، رقم السطوح : ....

(ج) اسم الأداة :.................................. ، رقم السطوح : ....

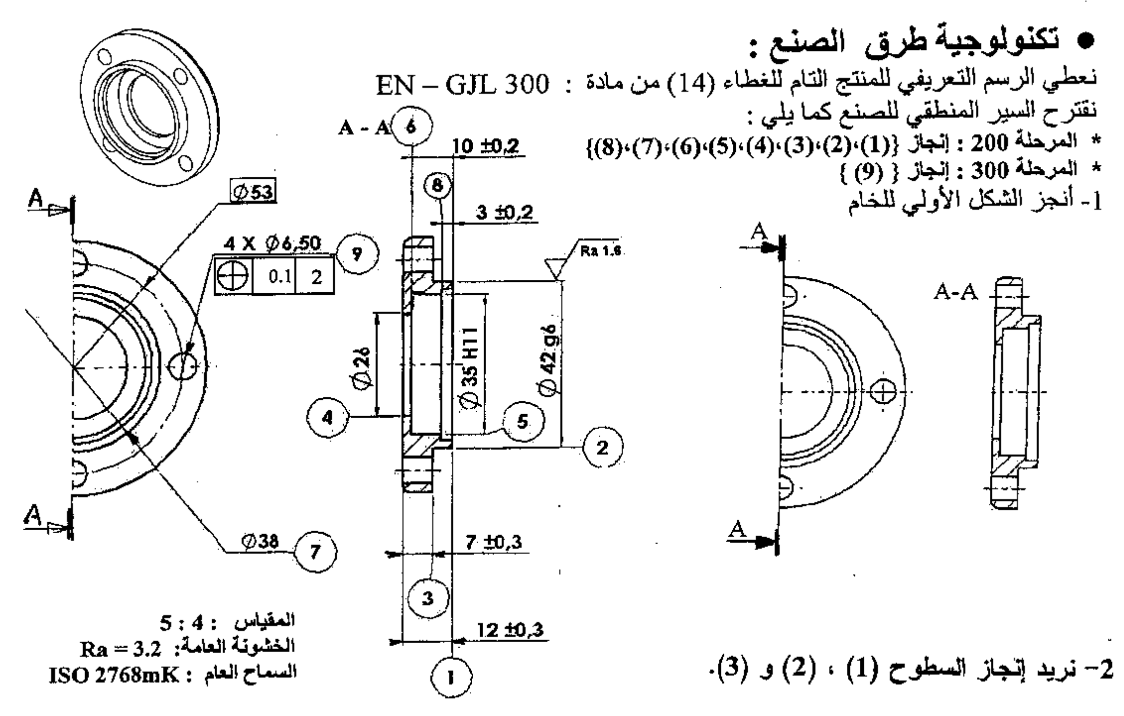
● تكنولوجية طرق الصنع :

نعطي الرسم التعريفي للمنتج التام للغطاء (14) من مادة : EN – GJL 300

نقترح السير المنطقي للصنع كما يلي :

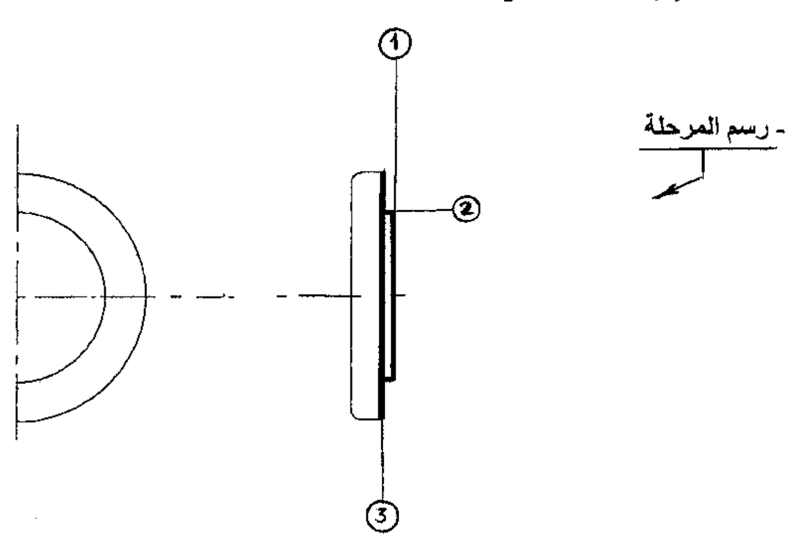
* المرحلة 200 : إنجاز {(1)،(2)،(3)،(4)،(5)،(6)،(7)،(8)}
* المرحلة 300 : إنجاز { (9) }

1- أنجز الشكل الأولي للخام



2- نريد إنجاز السطوح (1) ، (2) و (3).

– رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع، الوضعية الإيزوستاتية و الأدوات المناسبة.

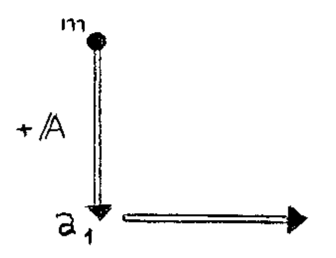


• دراسة الآليات

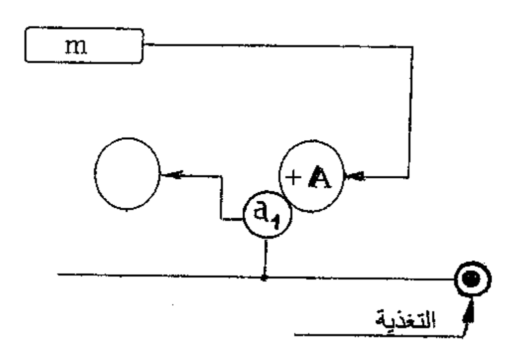
العمل المطلوب :

نقترح دورة على شكل "L" تحتوي على دافعتين (A) و (B) ، كل دافعة لها ملمسين نهاية مشوار A (a_1,a_0) و B (b_1,b_0) بالإضافة إلى زر التشغيل (m) .

1- أكمل شكل الدورة.



2-أكمل برنامج الدورة.



3- إستخرج معادلات الدورة.

A+ =
=
=
=

4- مثل الموزع 2/5 ذو تحكم هوائي مزدوج (إستقرار مزدوج).

التصحيح النموذجي لموضوع الهندسة الميكانيكية بكالوريا 2011

تكتب الإجابة النموذجية على هذه الورقة ولا تقبل سواها

الإجابة وسلم التنقيط لموضوع مقترح لدورة 2011

اختبار مادة : التكنولوجيا الشعبة : تقني رياضي هندسة ميكانيكية المدة : 4ساعات و نصف

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط

عدد الصفحات : 18

العلامة		عناصر الاجابة الموضوع الاول : نظام آلي للتثقيب	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
12,5نقطة		**دراســـة الإنشاء :** **أ- التحليل الوظيفي :**	-1-5-1
	00.70	المخطط الوظيفي :7×0.1	1
	00.30	مخطط الوسط المحيط : 3×0.1	2
	00.60	جدول الوصلات الحركي:12×0.05	3
	00.40	الرسم التخطيطي : 4×0.1	4
	00.30	سلسلة الأبعاد :	1-5
	00.30	التوافقات :6×0.05	2-5
	01.00	حساب المتسننات : 5×0.2	1-6
	00.25	شرط التسنن :	2-6
	00.40	حساب سرعة الخروج : المعادلة 0.20 ، النتيجة 0.20	3-6
	01.20	شرح تعيين المواد :2 ×0.2 ، 2×0.2 ، 2×0.2	1-7
	00.20	كيفية الحصول على الخام :	1-2-7
	00.20	شرح المبداء : 0.20	2-2-7
			1-8
	00.40	حساب العزم 0,20 ، رسم المنحنى 0.20	1-1-8
	00.10	العزم الأقصى 0,10	2-1-8
	00.50	حساب الإجهاد : المعادلة 0,25 ، العزم التربيعي 0,20، النتيجة 0,05	3-1-8
	00.65	التحقق من شرط المقاومة(الالتواء) : المعادلة:0.25، العزم التربيعي:0.2، النتيجة:0.2،	-2-8

160

محاور الموضوع	عناصر الاجابة الموضوع الاول : نظام آلي للتثقيب	العلامة	
		مجزأة	المجموع
	ب. التحليل البنيوي :		
	الدراسة التصميمية الجزئية :		
	تمثيل المدحرجات:	00.50	
	التركيب:	01.50	
	الوصلة الاندماجية:	00.50	
	الكتامة:	00.50	
	الدراسة البيانية التعريفية:		
	إتمام الرسم:	01.00	
	السماحات الهندسية:	00.50	
	السماحات البعدية:	00.50	
1-5-2	**دراسة التحضير :**		7,5 نقاط
	تكنولوجية وسائل الصنع:		
1	الوحدات: 2×0.1	00.20	
1	الآلات: 2×0.1	00.20	
2	ترتيب السطوح حسب الوحدات: 4×0.1	00.40	
3	اسم الأداة ورقم السطح: 6×0.1	00.60	
4	حساب السرعة: المعادلة:0.6 ،النتيجة:0.4	01.00	
	تكنولوجية طرق الصنع:		
1	السير المنطقي: 7×0.1	00.70	
2	**رسم المرحلة:** الوضعية السكونية:0.8 ، أبعاد الصنع: 0.3 ، الأدوات:0.3 ، معلومات	01.40	
	دراسة الآليات:		
1	شكل الدورة: **0,25 x 3**	00.75	
2	برنامج الدورة: **0,10 x 3**	00.30	
3	معادلات الدورة: **0,05x 4**	00,20	
4	تخيل الموزع	01.75	

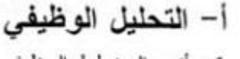
161

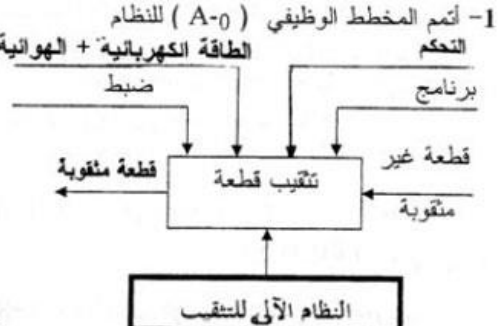
تصحيح

1-5-1- دراسة الإنشاء :

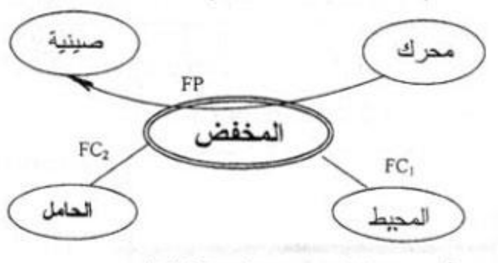
أ- التحليل الوظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام





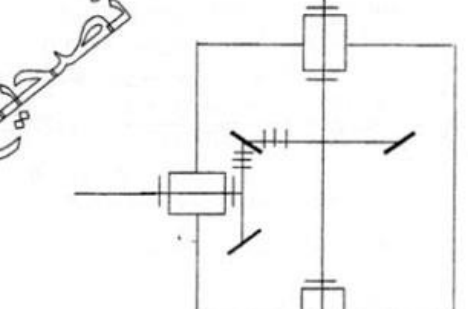
2- أتمم مخطط الوسط المحيطي للمخفــض التالي :



3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي :

القطع	إسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
4 \ 1	متمحورة		مدحرجات BC
5 \ 4	إندماجية		خابور+برغي
3 \ 2	متمحورة		مدحرجات BC
3 \ 6	إندماجية		تركيب بالشد

4 - أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي:



تصحيح

5-التحديد الوظيفي للأبعاد :

5-1- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط " **Ja** " على الرسم التالي:



5-2- سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة $Ø_1$ ، $Ø_2$ و $Ø_3$ الموجودة على الرسم التالي :

الأقطار	التوافق	النوع
$Ø_1$	Ø 30 H11h11	بخلوص
$Ø_2$	Ø20 k6	بالشد
$Ø_3$	Ø 50 H7	بخلوص

6- دراسة المتسننات المخروطية ذات أسنان قائمة :

6-1- أتمم جدول المميزات التالي :

δ	Z	d	m	
$\delta_6 + \delta_5 = 90°$	$tg\delta_5 = Z_5/Z_6$	$d = mZ$		العلاقات
27°	15	45	3	(5)
63°	30	90		(6)

6-2- أذكر شرط التسنن ؟

نفس المديول

تطابق قمم المخاريط

6-3- أحسب سرعة الخروج.

$$r = d_5/d_6 = N_6/N_5 \longrightarrow N_6 = d_5 . N_5 / d_6$$

$$N_6 = 250 \text{ tr / mn}$$

7- دراسة المواد

7-1 - إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :

EN - GJL 200 : (23)

EN-GJL 200 : زهر غرافيتي رقائقي

200 : مقاومة دنيا لحد الانكسار عند المد N / mm^2

C 40 : (5)

C : صلب غير ممزوج قابل للمعالجة الحرارية

40 : 0,40% من الكربون

S 285 : (10)

S : صلب للاستعمال العام

$R_e = 285$: مقاومة دنيا لحد المرونة عند المد N / mm^2

×	القولبة		الحدادة

7-2- أعط كيفية الحصول على خام الهيكل (2)

* إشرح مبدأ هذه الطريقة

✓ تحضير القالب

✓ صهر المعدن

✓ صب المعدن في القالب

✓ استخراج القطعة و تنظيفها

8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

8-1: نعتبر العمود (4) عبارة عن رافدة خاضعة إلى إجهادات الانحناء و تحت تأثير القوة التالية. (شكل 1)

8-1-1: أحسب عزوم الإنحناء M_f و أرسم المنحنى.

$M_f = F \cdot x$; $x = 0 \rightarrow M_f = 0$; $x = 0{,}12 \rightarrow M_f = 120 \text{ N·m}$

8-1-2: ما هي قيمة عزم الانحناء الأقصى ؟

$M_{f\,max} = 120 \text{ N·m}$

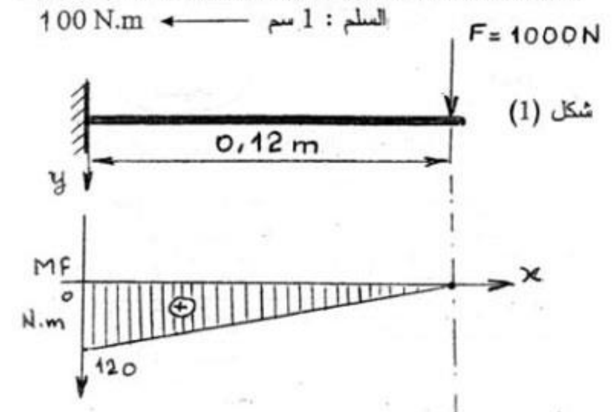
8-1-3: أحسب الإجهاد الناظمي الأقصى R_{max} .

علما أن قطر العارضة = 20 mm

$$R_{max} = \frac{M_{f\,max}}{I/\rho} = \frac{120.000}{\frac{\pi \cdot D^4}{64} / \frac{D}{2}} = \frac{120.000}{\frac{\pi D^3}{32}}$$

$$R_{max} = 152{,}86 \text{ N/mm}^2$$

السلم : 1 سم ← 100 N.m



شكل (1)

8-3- يتعرض العمود (3) للإلتواء علما أن مقاومة المرونة للانزلاق $R_{pg} = 50 N/mm^2$ ، قطر العمود 22mm ، مزدوجة المحرك $\| \vec{M_t} \| = 15 m.N$.

- تحقق من شرط المقاومة للعمود

$$\tau = R_g = \frac{M_t}{I_0/\rho} = \frac{15000}{\frac{\pi D^4}{32} / \frac{D}{2}} = \frac{15000 \times 16}{\pi D^3} = 7{,}17 \text{ N/mm}^2 \qquad \rho = v = D/2$$

- أعط استنتاج حول النتيجة الموجودة .

شرط المقاومة للعمود محقق عند الالتواء

$R_g < R_{pg}$.

$$I_0 = I_x + I_y = \frac{\pi D^4}{64} + \frac{\pi D^4}{64} = \frac{\pi D^4}{32}$$

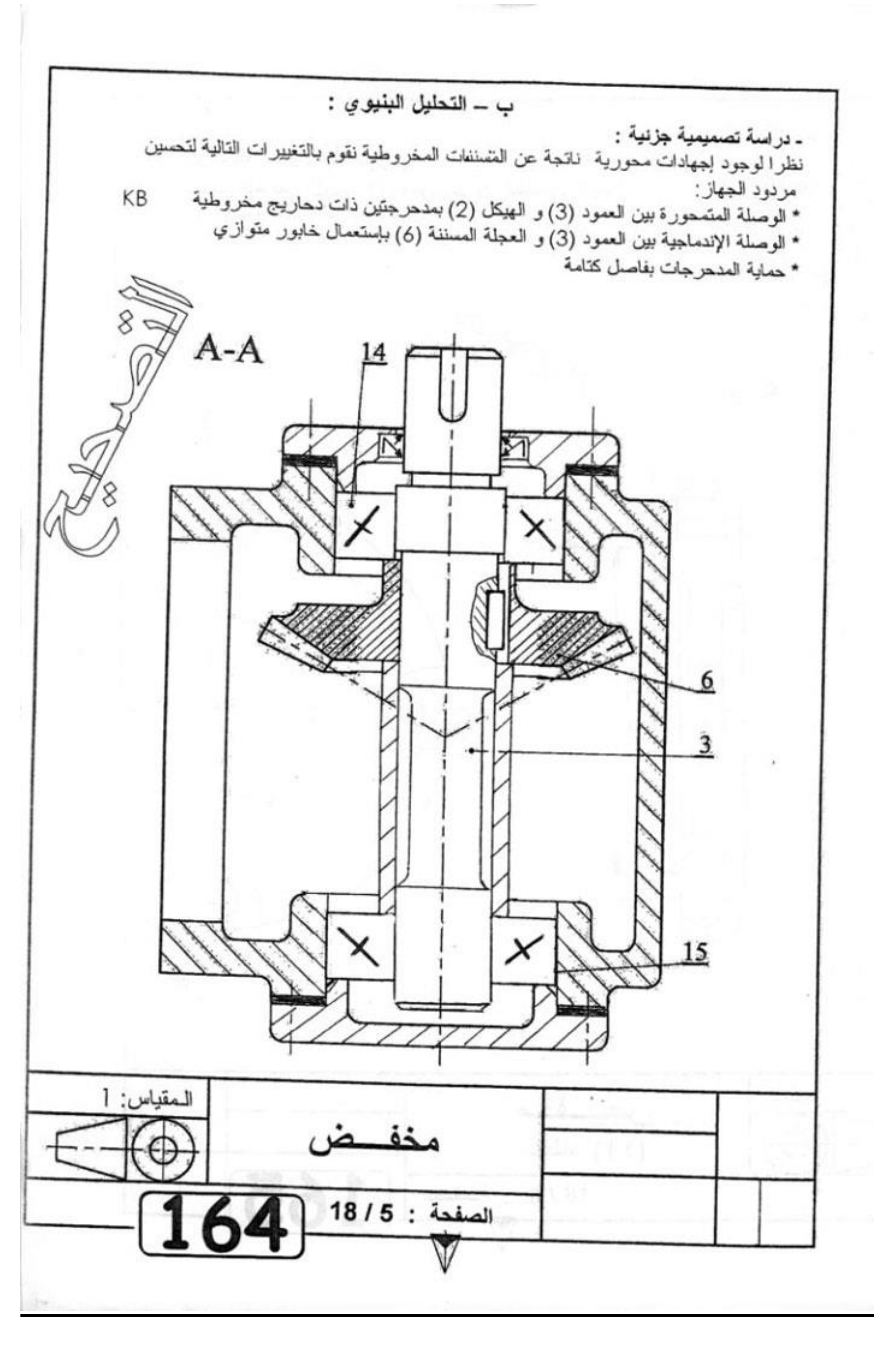
ب – التحليل البنيوي :

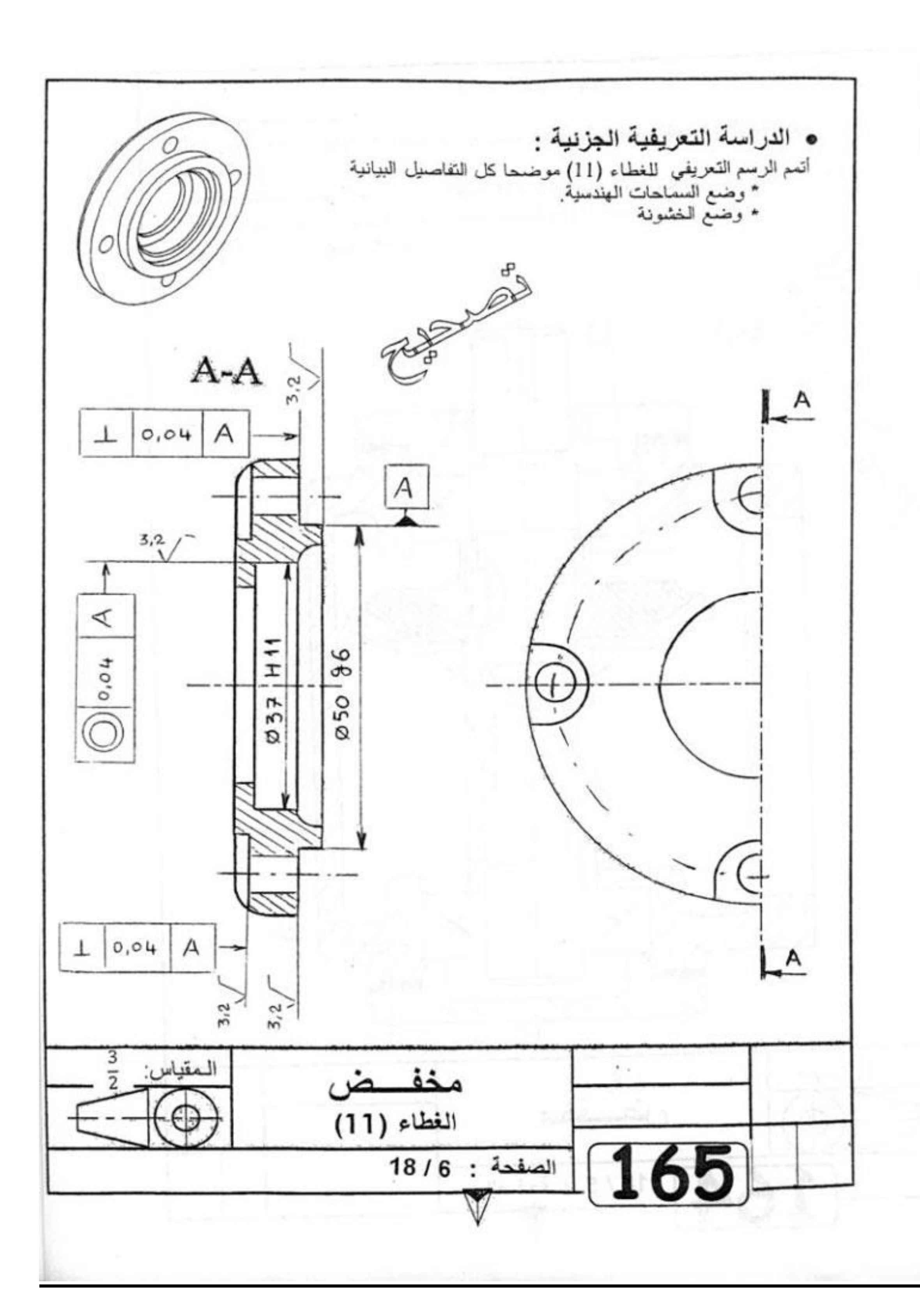
- دراسة تصميمية جزئية :

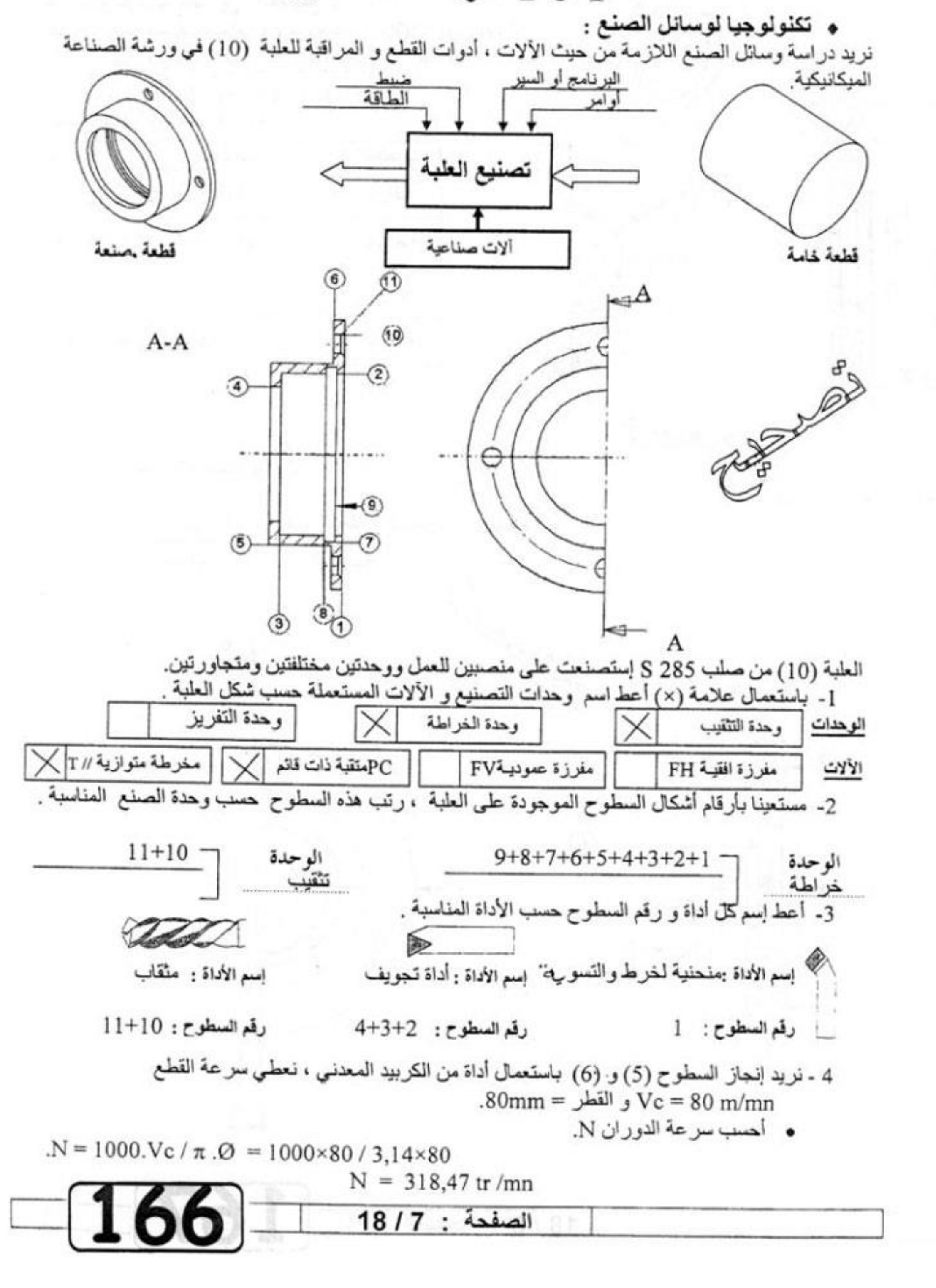
نظرا لوجود إجهادات محورية ناتجة عن المتسننات المخروطية نقوم بالتغييرات التالية لتحسين مردود الجهاز:

KB

* الوصلة المتمحورة بين العمود (3) و الهيكل (2) بمدحرجتين ذات دحاريج مخروطية
* الوصلة الإندماجية بين العمود (3) و العجلة المسننة (6) بإستعمال خابور متوازي
* حماية المدحرجات بفاصل كتامة




• الدراسة التعريفية الجزئية :
أتمم الرسم التعريفي للغطاء (11) موضحا كل التفاصيل البيانية
* وضع السماحات الهندسية.
* وضع الخشونة
تصحيح
A-A
⊥ 0,04 A
3,2
A
Ø37 H11
Ø50 g6
0,04 A
A
المقياس: 3/2
مخفض
الغطاء (11)
الصفحة : 6 / 18
165



1-5-2- دراسة التحضير

- **تكنولوجيا لوسائل الصنع :**

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للعلبة (10) في ورشة الصناعة الميكانيكية.

العلبة (10) من صلب S 285 إستصنعت على منصبين للعمل ووحدتين مختلفتين ومتجاورتين.

1- باستعمال علامة (×) أعط اسم وحدات التصنيع و الآلات المستعملة حسب شكل العلبة .

الوحدات	وحدة التثقيب	×	وحدة الخراطة	×	وحدة التفريز	
الآلات	مفرزة افقية FH		مفرزة عمودية FV		متقبة ذات قائم PC	×	مخرطة متوازية // T	×

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على العلبة ، رتب هذه السطوح حسب وحدة الصنع المناسبة .

الوحدة خراطة : 9+8+7+6+5+4+3+2+1

الوحدة تثقيب : 11+10

3- أعط إسم كل أداة و رقم السطوح حسب الأداة المناسبة .

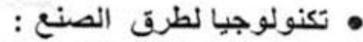
إسم الأداة :منحنية لخرط والتسوية	إسم الأداة : أداة تجويف	إسم الأداة : مثقاب
رقم السطوح : 1	رقم السطوح : 2+3+4	رقم السطوح : 10+11

4 - نريد إنجاز السطوح (5) و (6) باستعمال أداة من الكربيد المعدني ، نعطي سرعة القطع Vc = 80 m/mn و القطر = 80mm.

- أحسب سرعة الدوران N.

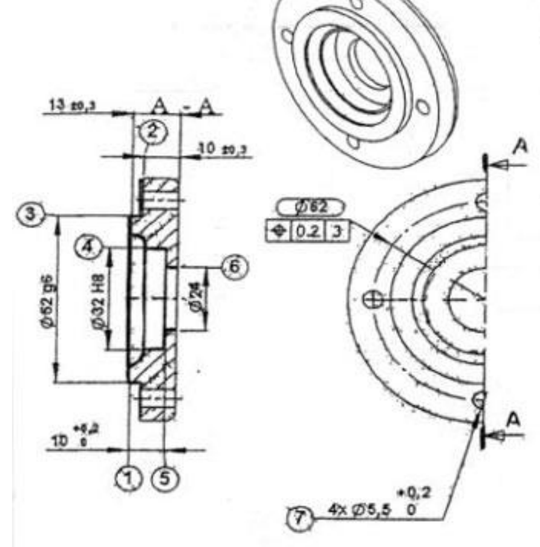
$N = 1000.Vc / \pi .Ø = 1000×80 / 3,14×80$

$N = 318,47$ tr /mn



• تكنولوجيا لطرق الصنع :

نقترح دراسة صنع الغطاء (8) من مادة : EN-GJL 200



الخشونة العامة : Ra = 3,.2

1- نقترح التجميع التالي لإنجاز الغطاء (8)

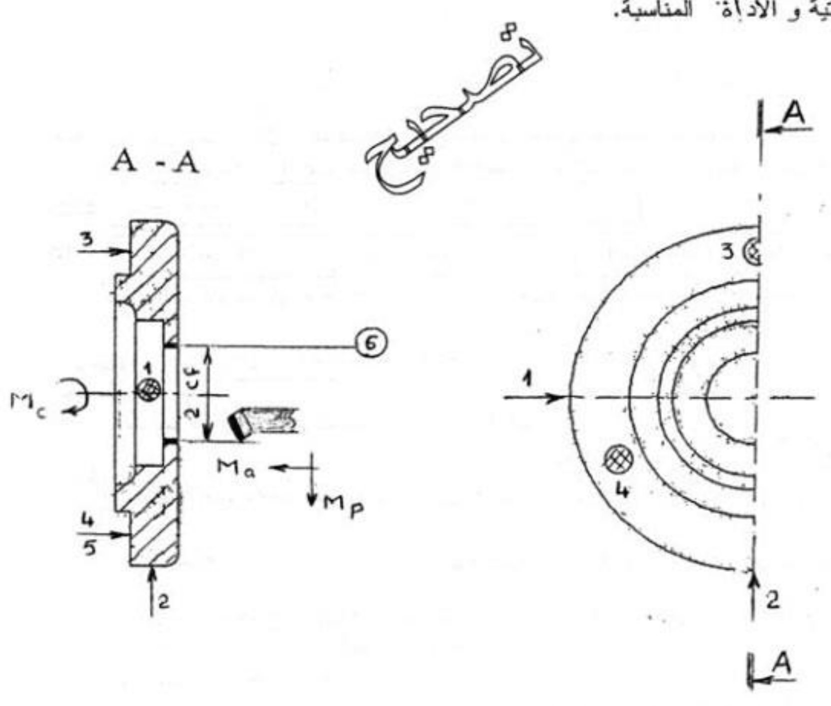
{(6)، (5)،(4)، (3)،(2)،(1) } ، { (7) }

استنتج السير المنطقي للصنع.

المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة أولية للخام	مراقبة
200	6+5+4+3+2+1	خراطة
300	7	تثقيب
400	مراقبة نهائية	مراقبة

2- نريد إنجاز السطح (6) .

– رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع، الوضعية الإيزوستاتية و الأداة المناسبة.



- دراسة الآليات

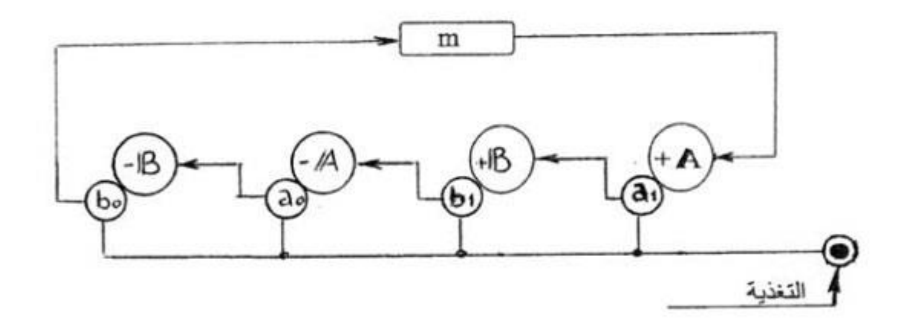
العمل المطلوب :

نقترح دورة على شكل مربع تحتوي على دافعتين (A) و (B) ، كل دافعة لها ملمسين نهاية مشوار A (a_1,a_0) و B (b_1,b_0) بالإضافة إلى زر التشغيل (m) .

1- أكمل شكل الدورة.

m +A a_1 +B b_1 -A a_0 -B b_0

2- أكمل برنامج الدورة.

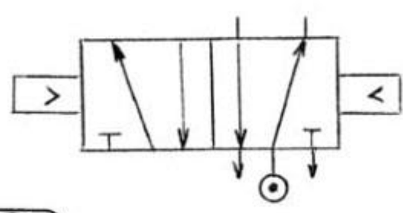


3- إستخرج معادلات الدورة.

$A+ = m \cdot b_0$
$B+ = a_1$
$A- = b_1$
$B- = a_0$



4- مثل الموزع 2/5 ذو تحكم هوائي مزدوج (إستقرار مزدوج).



العلامة		عناصر الاجابة الموضوع الثاني : نظام آلي لملئ وتحديد تاريخ الصلاحية لعلب العصير	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
13.75 نقطة		دراســة الإنشاء أ– التحليل الوظيفي :	5-1
	00.70	المخطط الوظيفي :	1
	00.45	جدول الوصلات الحركي: 9×0,05	2
	00.90	الرسم التخطيطي : 9×0.1	3
	00.20	سلسلة الأبعاد :	4-1
	00.30	التوافقات : 6×0.05	4-2
	01.40	حساب المتسننات : 14×0.1	5-1
	00 75	حساب نسبة النقل :	5-2
	01.00	حساب سرعة الخروج : المعادلة : 00.50 ، النتيجة : 00.50	5-3
	01.10	شرح تعيين المواد : 2×0.1 ، 5×0.1 ، 4×0.1	6
	00.60	حساب الجهود القاطعة: 3× 00.20	7-1-1
	00.20	رسم المنحنى :	7-1-1
	00.30	حساب العزوم : 3×0.1	7-1-2
	00.20	رسم المنحنى :	7-1-2
	00.65	حساب الإجهاد : المعادلة : 0.25 ، العزم التربيعي : 0.2 ، النتيجة : 0.2	7-2

		ب– التحليل البنيوي الدراسة التصميمية الجزئية	
	00.50	تمثيل المدحرجات:	
	01.50	التركيب:	
	00.50	الوصلة الاندماجية:	
	00.50	الكتامة:	
		الدراسة التعريفية الجزئية:	
	01.00	إتمام الرسم:	
	00.50	السماحات الهندسية:	
	00.50	الخشونة:	

169

محاور الموضوع	عناصر الاجابة : الموضوع الثاني : نظام آلي لملئ وتحديد تاريخ الصلاحية لعلب العصير	العلامة	
		مجزأة	المجموع
5-2	دراسة التحضير :		6.25 نقطة
	تكنولوجيا لوسائل الصنع:		
1	الوحدات: 2×0.1	00.20	
2	ترتيب السطوح حسب الوحدات: 4×0.1	00.40	
3	أسماء العمليات : 6×0.1	00.60	
4	اسم الأداة ورقم السطح: 6×0.1	00.60	
	تكنولوجيا لطرق الصنع:		
1	الشكل الأولي للخام :	00.40	
2	رسم المرحلة: الوضعية السكونية: 0.80 أبعاد الصنع: 3×0.3 الأدوات: 2×0.3	02.30	
4	تمثيل الموزع	01.75	

170

1-5- دراسة الإنشاء :

أ- التحليل الوظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام



2- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

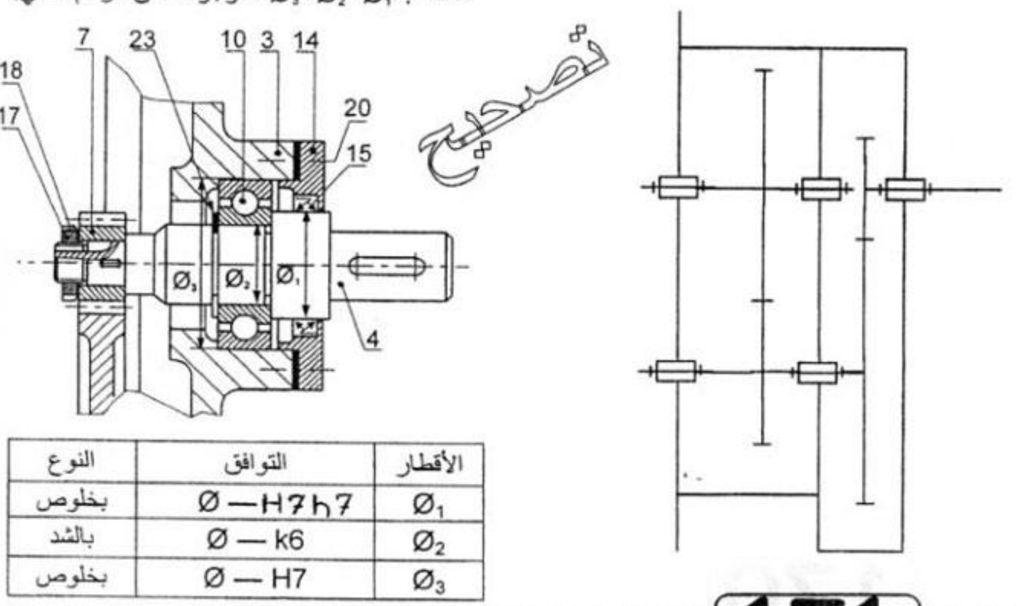
القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
7 / 4	إندماجية	⊥	خابور+صامولة
5 / 1و2	متمحورة		مدحرجاتBC
6/ 1و2	متمحورة		وسادات

3- أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي:

4- التحديد الوظيفي للأبعاد:

4-1- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "Ja" على الرسم التالي:

4-2 سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة $Ø_1$ ، $Ø_2$ ، $Ø_3$ الموجودة على الرسم التالي:



الأقطار	التوافق	النوع
$Ø_1$	Ø — H7h7	بخلوص
$Ø_2$	Ø — k6	بالشد
$Ø_3$	Ø — H7	بخلوص

5- دراسة المتسننات الأسطوانية ذات أسنان قائمة :

5-1- أتمم جدول المميزات التالي :

a	p	hf	ha	z	d	m	
80	6,28	2,5	2	10	20	2	⑦
				70	140		⑧
80	6,28	2,5	2	20	40	2	⑤
				60	120		⑨

5-2- أحسب نسبة النقل الكل

$r = r_{7\text{-}8} \times r_{5\text{-}9} = 1/7 \times 1/3 = 1/21$

5-3- أحسب سرعة الخروج :

$r = N_s / N_e = 1/21 \longrightarrow N_s = 1/21 \times N_e$

$N_s = 1/21 \times 1200 = 57{,}14$ tr/mn

$N_8 = N_6 = N_9 = 57{,}14$ tr/mm

6- إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :

EN - GJL 300 : (14)

EN – GJL : زهر غرافيتي رقائقي

300: المقاومة الدنيا الانكسار بالمد N/mm²

30 Cr Mo 12 : (4)

صلب ضعيف المزج

30: 0,3 % من الكربون

Cr : رمز الكروم ، Mo : رمز الموليبدان

12: 3 % من الكروم

Cu Sn 12 : (22)

برونز ، Cu : رمز النحاس

Sn : رمز القصدير ، 12% من القصدير

7- دراسة مقاومة المواد :

7-1 . نعتبر العمود (5) رافدة خاضعة إلى إجهادات الإنحناء و تحت تأثير القوى التالية :

$\|\vec{B}\| = 900N$ ، $\|\vec{A}\| = 400N$

$\|\vec{D}\| = 500N$ ، $\|\vec{C}\| = 1000N$

7-1-1 . أحسب الجهود القاطعة $\vec{T}$ و أرسم المنحنى .

$T_1 = A = 400N$

$T_2 = A-B = -500N$

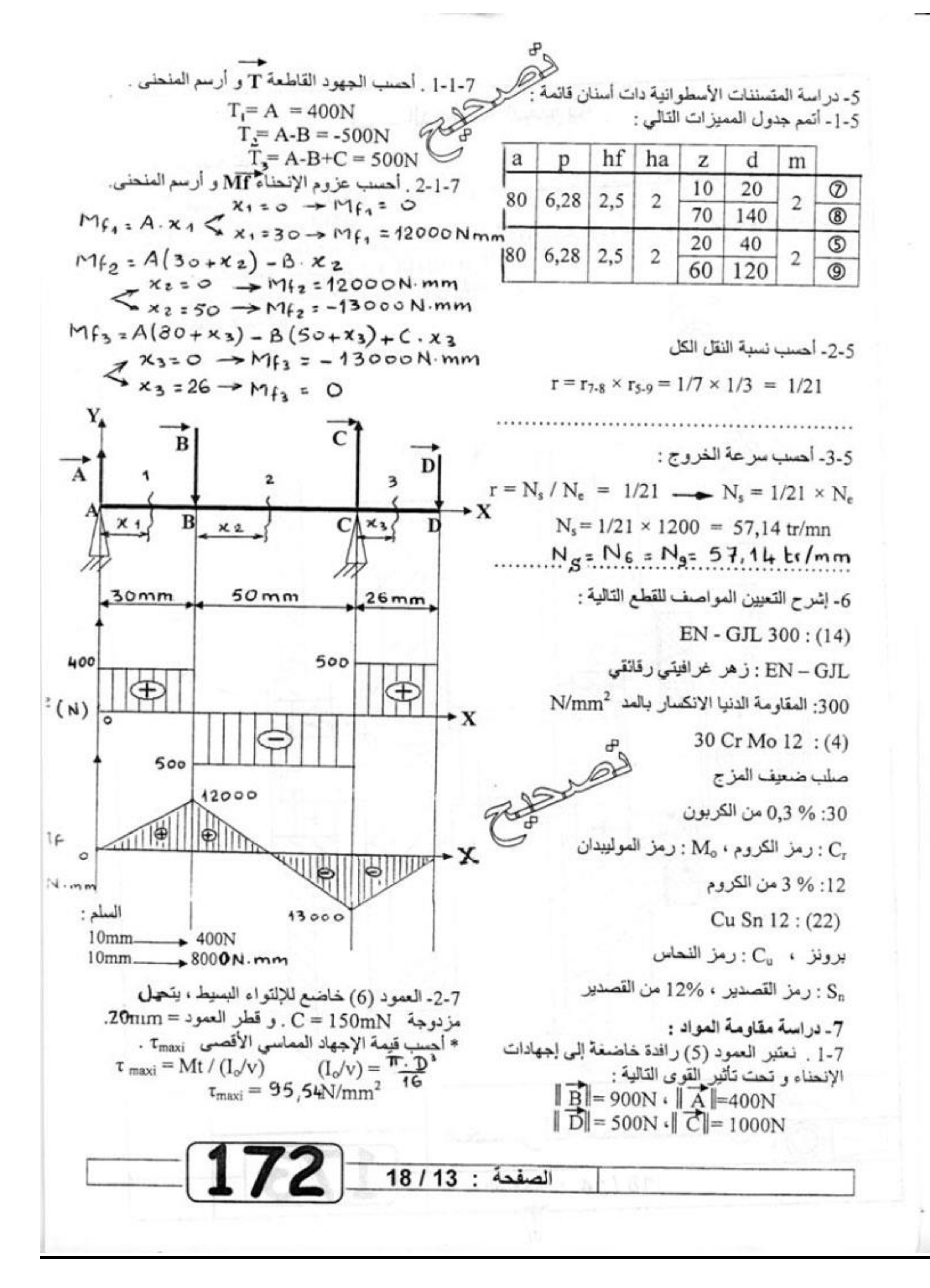
$T_3 = A-B+C = 500N$

7-1-2 . أحسب عزوم الإنحناء $\vec{Mf}$ و أرسم المنحنى.

$Mf_1 = A \cdot x_1$: $x_1 = 0 \rightarrow Mf_1 = 0$; $x_1 = 30 \rightarrow Mf_1 = 12000\,N\,mm$

$Mf_2 = A(30 + x_2) - B \cdot x_2$: $x_2 = 0 \rightarrow Mf_2 = 12000\,N.mm$; $x_2 = 50 \rightarrow Mf_2 = -13000\,N.mm$

$Mf_3 = A(80 + x_3) - B(50 + x_3) + C \cdot x_3$: $x_3 = 0 \rightarrow Mf_3 = -13000\,N.mm$; $x_3 = 26 \rightarrow Mf_3 = 0$



السلم :

10mm → 400N

10mm → 8000N.mm

7-2- العمود (6) خاضع للإلتواء البسيط ، يتحمل مزدوجة C = 150mN . و قطر العمود = 20mm.

* أحسب قيمة الإجهاد المماسي الأقصى τ_{maxi} .

$\tau_{maxi} = Mt / (I_o/v)$ $\quad (I_o/v) = \frac{\pi \cdot D^3}{16}$

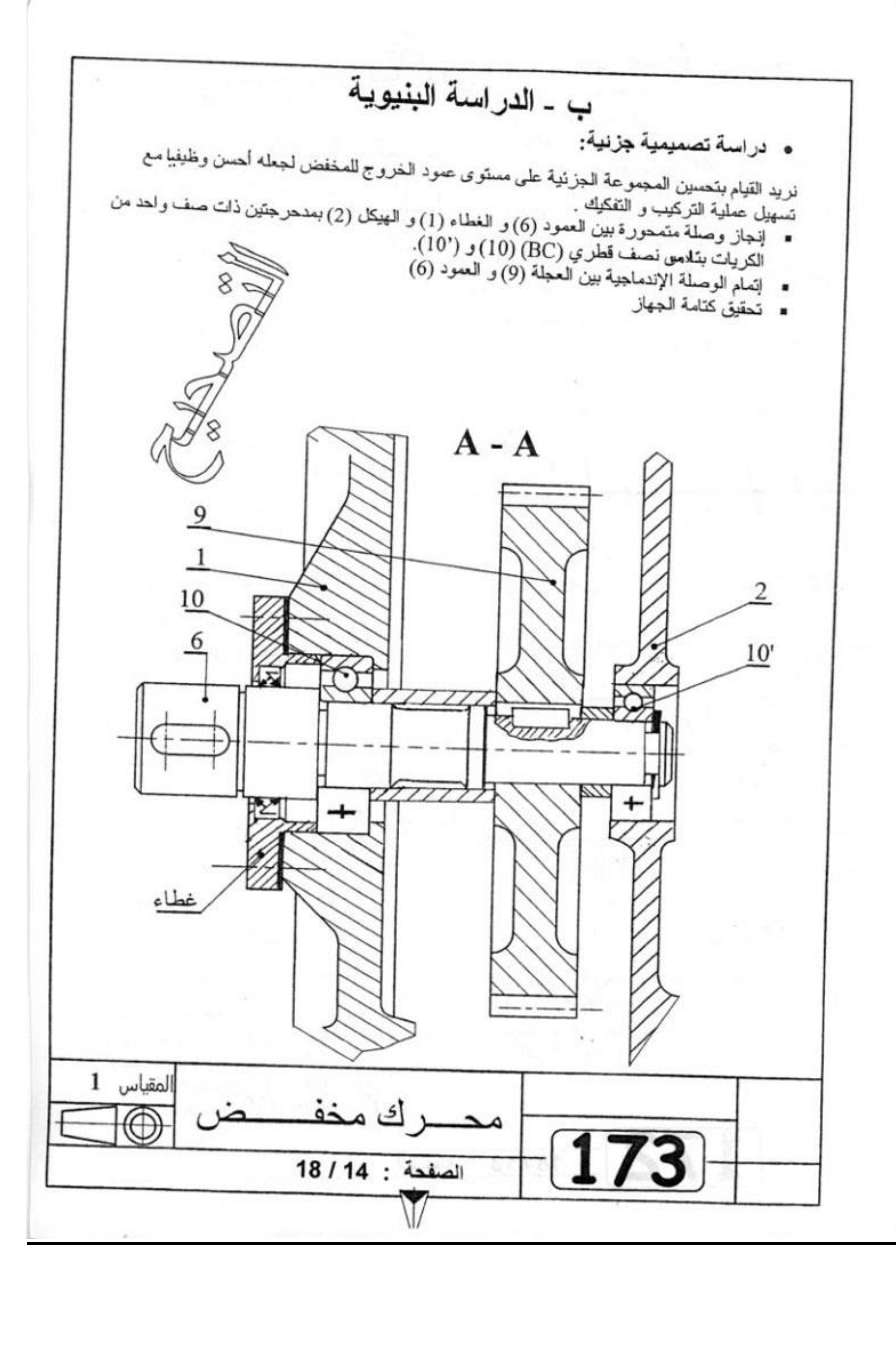
$\tau_{maxi} = 95{,}54\,N/mm^2$

ب - الدراسة البنيوية

• **دراسة تصميمية جزئية:**

نريد القيام بتحسين المجموعة الجزئية على مستوى عمود الخروج للمخفض لجعله أحسن وظيفيا مع تسهيل عملية التركيب و التفكيك .

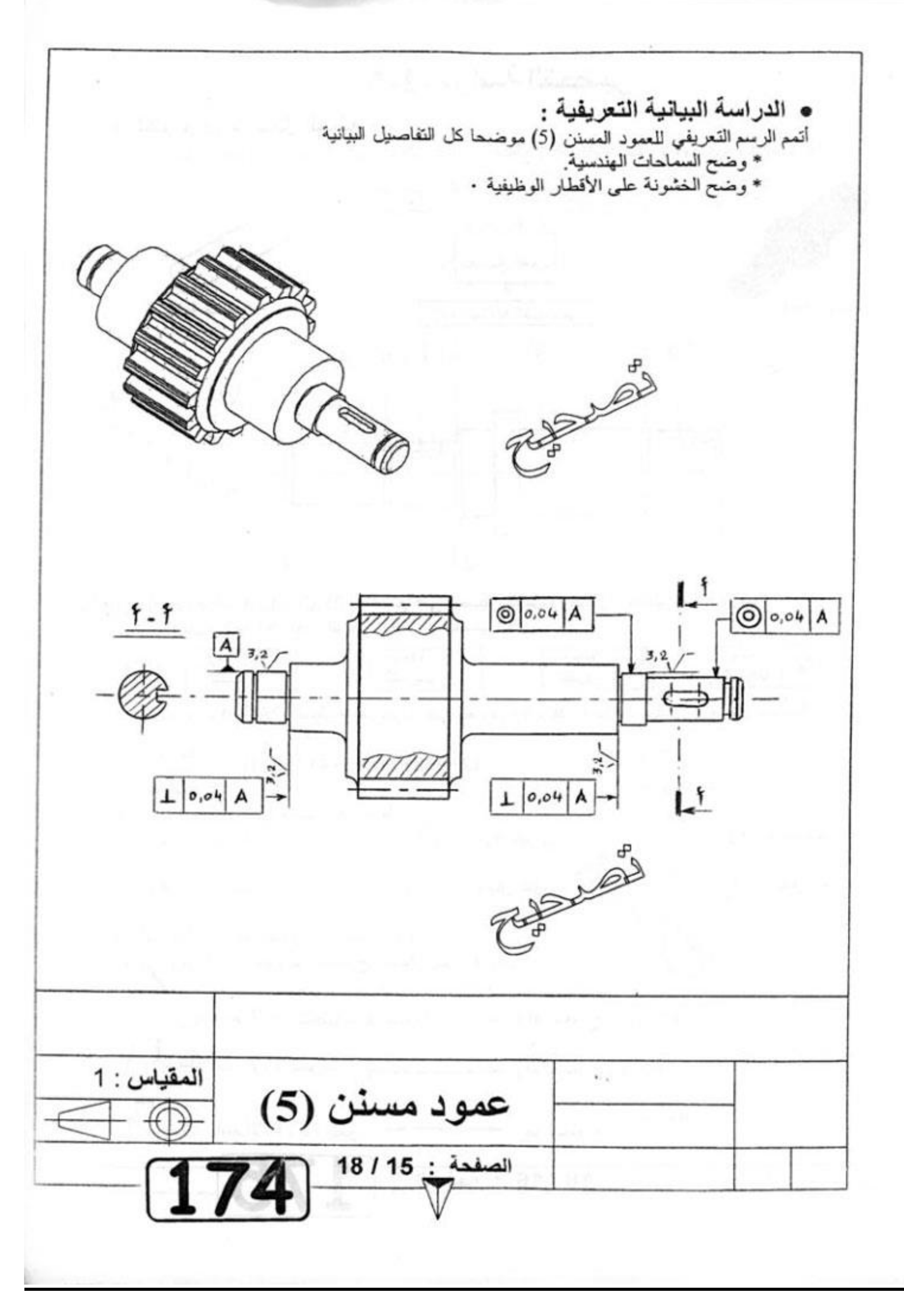
- إنجاز وصلة متمحورة بين العمود (6) و الغطاء (1) و الهيكل (2) بمدحرجتين ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري (BC) (10) و ('10).
- إتمام الوصلة الإندماجية بين العجلة (9) و العمود (6)
- تحقيق كتامة الجهاز



● **الدراسة البيانية التعريفية :**

أتمم الرسم التعريفي للعمود المسنن (5) موضحا كل التفاصيل البيانية

* وضح السماحات الهندسية.
* وضح الخشونة على الأقطار الوظيفية .



5-2- دراسة التحضير

- **تكنولوجيا لوسائل الصنع :**

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للعمود (6) في ورشة الصناعة الميكانيكية.

ضبط
الطاقة الكهربائية
البرنامج أو السير
أوامر المنجز
تصنيع عمود
آلات الصناعة الميكانيكية
قطعة مصنعة
قطعة خامة

5 10 7 3 8 11 9 4 6
2 12 1

العمود (6) من صلب 25 Cr Mo 4 إستصنع على منصبين للعمل ووحدتين مختلفتين ومتجاورتين.

1 - باستعمال علامة (×) اختر الوحدات المناسبة حسب شكل العمود.

وحدة الخراطة	X	وحدة التفريز	X	وحدة التجويف		وحدة التثقيب	

2 - مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على العمود، رتب هذه العمليات حسب الوحدات المناسبة .

الوحدة خراطة : 12+9+8+7+6+5+4+3+2+1

الوحدة تفريز : 11+10

3 - أعط اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

(1) تسوية (3) خرط طولي (5) تشطيف

(6) تشطيف (7) إنجاز عنق (10) إنجاز مجرى

4 - لدينا ثلاثة أدوات للقطع { أ ، ب ، ج }

سمي الأدوات و أعط رقم السطوح الممكن إنجازها بكل أداة.

(أ) اسم الأداة تشطيف + تسوية ⟵ رقم السطوح :1+2+5+6

(ب) اسم الأداة تسوية + إستناد ⟵ رقم السطوح : 3+4+12

(ج) اسم الأداة : أداة العنق ⟵ رقم السطوح : 7+8+9

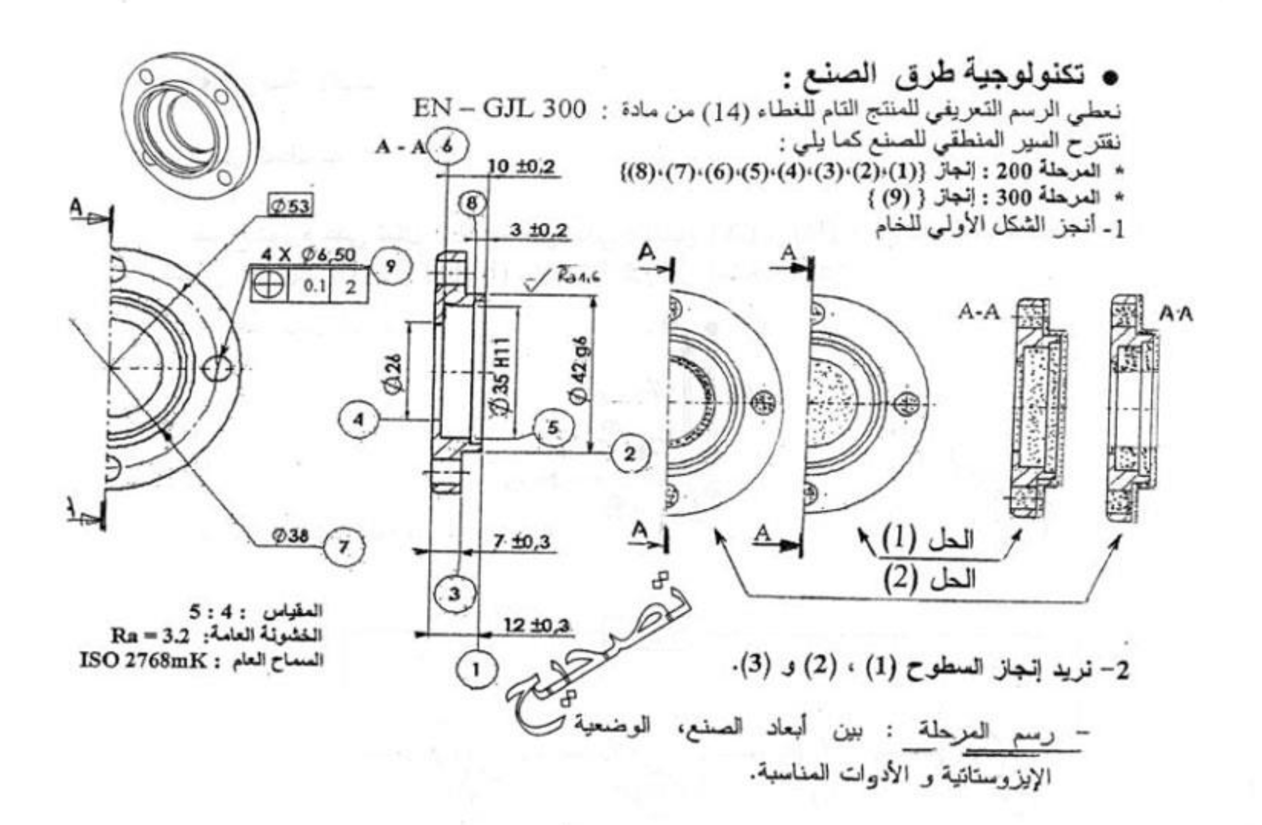
• **تكنولوجية طرق الصنع :**

نعطي الرسم التعريفي للمنتج التام للغطاء (14) من مادة : EN – GJL 300

نقترح السير المنطقي للصنع كما يلي :

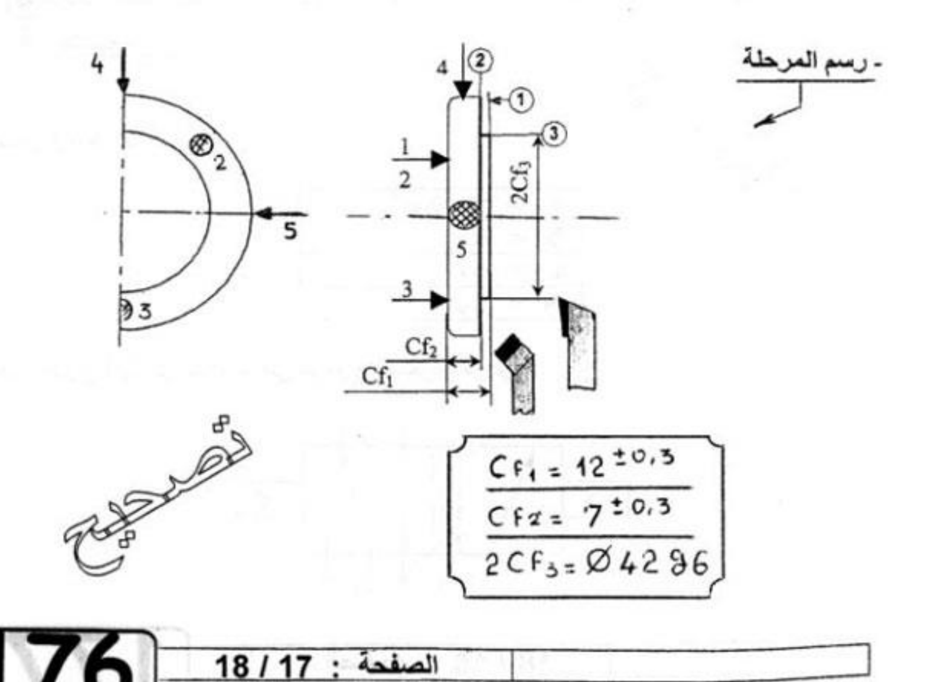
* المرحلة 200 : إنجاز {(1)،(2)،(3)،(4)،(5)،(6)،(7)،(8)}
* المرحلة 300 : إنجاز { (9) }

1- أنجز الشكل الأولي للخام



2- نريد إنجاز السطوح (1) ، (2) و (3).

- رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع، الوضعية الإيزوستاتية و الأدوات المناسبة.



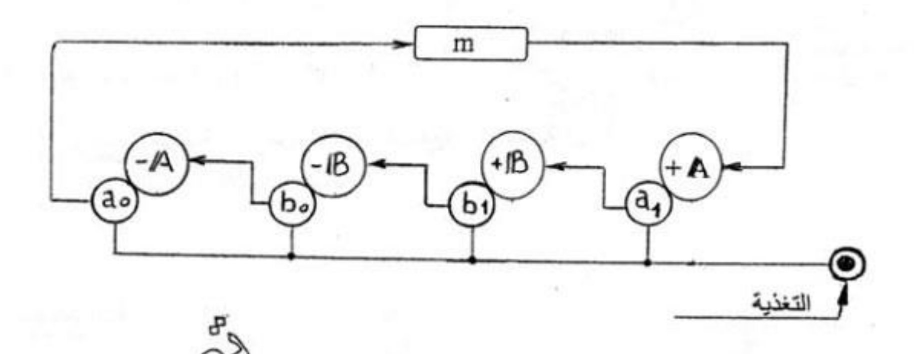
- **دراسة الآليات**

العمل المطلوب :

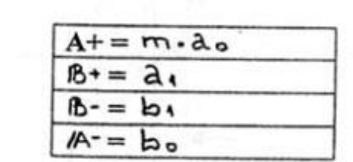
نقترح دورة على شكل "L" تحتوي على دافعتين (A) و (B) ، كل دافعة لها ملمسين نهاية مشوار A (a_1,a_0) و B (b_1,b_0) بالإضافة إلى زر التشغيل (m) .

1- أكمل شكل الدورة.

2-أكمل برنامج الدورة.

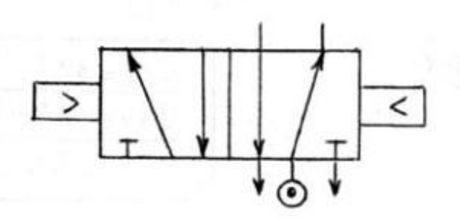


3- إستخرج معادلات الدورة.



$A+ = m \cdot a_0$
$B+ = a_1$
$B- = b_1$
$A- = b_0$

4- مثل الموزع 2/5 ذو تحكم هوائي مزدوج (إستقرار مزدوج).



موضوع هندسة الطرائق بكالوريا 2011

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2011

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطرائق) — المدة: 04 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

1) فحم هيدروجيني أكسيجيني A صيغته المجملة C_4H_8O

يتفاعل A مع الكاشف D.N.P.H بينما لا يتفاعل مع محلول فهلنغ.

أ- ما طبيعة المركب A؟

ب- اكتب صيغته نصف المفصّلة.

2) نجري على المركب A سلسلة التفاعلات التالية:

$$A \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} B$$

$$B \xrightarrow[400°C]{Al_2O_3} C + H_2O$$

$$C \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4 \text{ مركز وساخن}} 2D$$

- اكتب الصّيغ نصف المفصّلة للمركبات B ، C ، D

3) يمكن نزع مجموعة الكربوكسيل من المركب D بطريقتين:

أ- بوجود أكسيد المنغنيز MnO عند 350°C

ب- بتأثير الحرارة وفي وسط قاعدي.

- اكتب معادلة التفاعل الموافق في الحالتين أ ، ب.

4) انطلاقا من البنزن والمركب D وكواشف أخرى يمكن الحصول على الأسيتوفينون $C_6H_5-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$

- عبّر عن ذلك بكتابة معادلات التفاعلات الحاصلة.

التمرين الثاني: (05 نقاط)

I- لديك الأحماض الأمينية التالية:

Met	Leu	Gly
$H_2N-CH(-CH_2-CH_2-S-CH_3)-COOH$	$H_2N-CH(-CH_2-CH(CH_3)_2)-COOH$	$H_2N-CH(-H)-COOH$
Glu	**Thr**	**Cys**
$H_2N-CH(-(CH_2)_2-COOH)-COOH$	$H_2N-CH(-CH(OH)-CH_3)-COOH$	$H_2N-CH(-CH_2-SH)-COOH$

1- صنّف الأحماض الأمينية التالية: Gly، Glu، Met ، Thr

2- احسب pH_i لكل من الحمضين الأمينيين Glu و Leu

Glu : $pKa_1 = 2,19$ ، $pKa_2 = 9,67$ ، $pKa_R = 4,25$

Leu : $pKa_1 = 2,36$ ، $pKa_2 = 9,6$

3- اكتب الصّيغة الأيونية لكل من الحمضين الأمينيين Glu و Leu عند pH=3,22

II- ليكن الببتيد التالي: Thr - Cys - Met - Leu - Gly

1- اكتب الصّيغة نصف المفصّلة لهذا الببتيد.

2- حدّد الرّوابط الببتيدية في هذا الببتيد.

3- ما تأثير كاشف بيوري على هذا الببتيد؟ علّل إجابتك.

4- ما هو الحمض الأميني الذي يتحرّر أوّلاً خلال الإماهة الإنزيمية لهذا الببتيد بوجود إنزيم الكربوكسي ببتيداز؟

التمرين الثالث: (05 نقاط)

1) انطلاقا من المعادلات التالية عند 25°C :

(1) $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$ $\Delta H_1^0 = -286 kJ.mol^{-1}$

(2) $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H_2^0 = -283 kJ.mol^{-1}$

(3) $C_2H_5OH_{(l)} + 3\,O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 3\,H_2O_{(l)}$ $\Delta H_3^0 = -1368 kJ.mol^{-1}$

أ- احسب أنطالبي التفاعل التالي عند 25°C :

$$2CO_{(g)} + 4H_{2(g)} \longrightarrow C_2H_5OH_{(l)} + H_2O_{(l)}$$

ب- هل هذا التفاعل ماصّ أو ناشر للحرارة؟ علّل إجابتك.

جـ- احسب أنطالبي التشكّل ΔH_f^0 لـ $CO_{(g)}$

يعطى: $\Delta H_f^0 (C_2H_5OH_{(l)}) = -277 kJ.\ mol^{-1}$

2) احسب التغيّر في الطّاقة الدّاخلية ΔU للتفاعل (3) عند 25°C

يعطى: $R = 8,314\ J.mol^{-1}.K^{-1}$

التمرين الرابع: (05 نقاط)

لتحضير الإيثانال نستخدم المواد والأدوات التالية:

الأدوات	المواد
- دورق كروي ثنائي العنق - مكثّف - مسخّن الدورق - أنبوب بروم - دورق استقبال (إرلن) - حوض تبريد	- 30mL من الكحول الإيثيلي $CH_3\text{-}CH_2OH$ كتلته الحجمية $\rho = 0,8\ g/cm^3$ - مزيج سلفوكرومي يتكون من: 60g من $K_2Cr_2O_7$ 50mL من H_2SO_4 المركز 250mL من الماء المقطر - كلور الزنك اللاّمائي $ZnCl_2$

نسخن الدورق الذي يحتوي على الكحول الإيثيلي حتى$70°C$ ونسكب قطرة قطرة المزيج السلفوكرومي فيتقطّر الإيثانال المتشكّل $CH_3-C(=O)H$

1- ارسم التركيب المناسب لهذا التحضير.

2- اكتب التفاعلين النصفيين للأكسدة والإرجاع واستنتج التفاعل الإجمالي الحادث.

3- لماذا يُضاف $ZnCl_2$ اللاّمائي إلى الإيثانال المتشكّل؟

4- ما هي كتلة الكحول الإيثيلي المستعملة؟

5- احسب عدد مولات كل من الكحول الإيثيلي وثاني كرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$

6- احسب كتلة الإيثانال النقيّ المتحصّل عليها إذا كان مردود التفاعل 50%

يعطى:

C =12 g/mol ، H =1 g/mol ، O =16 g/mol ، Cr = 52 g/mol ، K =39,1 g/mol

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

I- لتكن التفاعلات التالية:

(1) C_6H_6 (بنزن) + $CH_3-CH_2-OH \xrightarrow{H_2SO_4} A + H_2O$

(2) $A + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} B + H_2O$ (في وضع بارا)

(3) $B \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} C$

(4) $CH_3-CH_2-OH \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} D$

(5) $D + SOCl_2 \longrightarrow E + HCl + SO_2$

(6) $C + E \longrightarrow CH_3-CH_2-C_6H_4-NH-C(=O)-CH_3 + HCl$

1) اكتب الصّيَغ نصف المفصّلة للمركبات A ، B ، C ، D ، E

2) يمكن تعويض الكحول الإيثيلي في التفاعل (1) بمركب آخر، ما هو هذا المركب؟ وما هو الوسيط المستعمل؟

II- يُحضّر البولي أميد (Nylon 6 – 6) من تفاعل حمض الأديبيك $HO-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-(CH_2)_4-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ مع ثنائي أمين (F)

$$N\equiv C-(CH_2)_4-C\equiv N + 4H_2 \xrightarrow{Ni} F$$

$$n\,HO-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-(CH_2)_4-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + n\,F \longrightarrow Nylon\ 6\text{-}6 + m\,H_2O$$

1- ما نوع البلمرة في تفاعل تشكّل البولي أميد (Nylon 6 – 6)؟

2- اكتب الصّيغة نصف المفصّلة للمركب F

3- استنتج الصّيغة العامة لـ Nylon 6 – 6

<u>التمرين الثاني</u>: (07 نقاط)

لديك الأحماض الأمينية التالية:

H_2N-CH-COOH | CH_2 | CH | CH_3 CH_3

لوسين **Leu**

H_2N-CH_2-COOH

غليسين **Gly**

H_2N-CH-COOH | CH-OH | CH_3

ثريونين **Thr**

1) أ- حدّد ذرّات الكربون غير المتناظرة في هذه الأحماض الأمينية.

ب- مثّل المماكبات الضوئية للحمض الأميني **Thr** حسب إسقاط فيشر.

2) أ- عند أيّ قيمة لــ pH يكون الحمض الأميني **Thr** متعادلا كهربائيا؟ اكتب صيغته الأيونية الموافقة.

يعطى:

pKa_1= 2,09 و pKa_2= 9,10 للحمض الأميني **Thr**

ب- اكتب الصيّغة الأيونية للحمض الأميني **Thr** عند pH =1 و pH =11

3) ليكن المركب التالي: **Gly-Thr-Leu**

أ- ماذا يمثّل هذا المركب؟

ب- اكتب صيغته نصف المفصّلة.

4) لديك التفاعل الإنزيمي التالي:

Leu $\xrightarrow{E}$ .... + CO_2

أ- أكمل معادلة التفاعل.

ب- ما اسم الإنزيم E المحفّز للتفاعل؟

ج- إلى أيّ صنف من الإنزيمات ينتمي الإنزيم E؟

التمرين الثالث: (07 نقاط)

I- يحترق 1g من غاز الإيثيلين C_2H_4 في مسعر حراري فترتفع درجة الحرارة بمقدار 12°C حسب معادلة التفاعل التالية:

$$C_2H_{4\,(g)} + 3\,O_{2\,(g)} \longrightarrow 2\,CO_{2\,(g)} + 2\,H_2O_{(l)}$$

1- احسب كميّة الحرارة الناتجة عن احتراق 1g من غاز الإيثيلين.

مع العلم أن:

- السّعة الحرارية الكتلية للماء: $C_{eau} = 4{,}19\ J/g.°C$
- كتلة الماء: $m = 1000g$

2- أ- ما هي كميّة الحرارة الناتجة عن احتراق 1 mol من غاز الإيثيلين؟

يعطى: $C = 12g/mol$ ، $H = 1g/mol$

ب- استنتج الأنطالبي ΔH لاحتراق غاز الإيثيلين.

3- احسب الأنطالبي المعياري ΔH_f^0 لتشكّل غاز ثاني أكسيد الكربون.

حيث: $\Delta H_f^0(C_2H_{4(g)}) = 52\ kJ.mol^{-1}$ ، $\Delta H_f^0(H_2O_{(l)}) = -286\ kJ.mol^{-1}$

II- نحصل على الإيثانول من إماهة الإيثيلين وفق التفاعل التالي:

$$C_2H_{4(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow C_2H_5OH_{(l)} \qquad \Delta H = -43\ kJ.mol^{-1}$$

- احسب أنطالبي تشكّل الإيثانول في الحالتين السائلة والغازية.

حيث:

أنطالبي تبخّر الإيثانول $\Delta H_{vap}^0(C_2H_5OH_{(l)}) = 42{,}63\ kJ.mol^{-1}$

III- لديك التفاعل التالي عند 25°C :

$$C_2H_{4\,(g)} + H_{2\,(g)} \xrightarrow{Ni} C_2H_{6\,(g)}$$

1- احسب أنطالبي التفاعل ΔH_r علما أن: $\Delta H_f^0\ (C_2H_{6(g)}) = -84{,}6\ kJ.mol^{-1}$

2- احسب التغيّر في الطّاقة الدّاخلية ΔU للتفاعل عند 25°C

يعطى: $R = 8{,}314\ J.mol^{-1}.K^{-1}$

التصحيح النموذجي لموضوع هندسة الطرائق بكالوريا 2011

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لموضوع امتحان البكالوريا دورة: جوان 2011

اختبار مادة: تكنولوجيا هندسة طرائق الشعبة: تقني رياضي (هندسة الطرائق) المدة: 4 سا و 30 د

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: (05 نقاط)		
1- أ) طبيعة المركب A : سيتون	0.25	0,75
ب) صيغته نصف المفصلة: $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-CH_3$	0.50	
2- الصيغ نصف المفصلة للمركبات D ، C ، B		1.5
B : $CH_3-\overset{OH}{\overset{\|}{CH}}-CH_2-CH_3$ C : $CH_3-CH=CH-CH_3$	2×0.5	
D : $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$	0.5	
3- معادلة التفاعل في الحالة أ:		1.75
$2\,CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow[350°C]{MnO} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + CO_2 + H_2O$	1	
معادلة التفاعل في الحالة ب:		
$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH \xrightarrow[OH^-]{\Delta} CH_4 + CO_2$	0.75	
4- معادلات التفاعلات:		1
$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + PCl_5 \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + HCl + POCl_3$ أو $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + SOCl_2 \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + HCl + SO_2$	0.5	
$C_6H_6 + CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + HCl$	0.5	

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الثاني: (05 نقاط)		
I- 1) تصنيف الأحماض الأمينية:		1
Gly : حمض أميني ذو سلسلة كربونية بسيطة Glu : حمض أميني حامضي Met : حمض أميني كبريتي Thr : حمض أميني هيدروكسيلي	4×0.25	
2) حساب الـــ pH_i :		1
Glu: $pH_i = \frac{pKa_1 + pKa_R}{2} = \frac{2,19+4,25}{2} = 3,22$	2×0.25	
Leu: $pH_i = \frac{pKa_1 + pKa_2}{2} = \frac{2,36+9,6}{2} = 5,98$	2×0.25	
3) الصيغ الأيونية لـــ Leu و Glu عند pH=3,22 :		1
$H_3\overset{+}{N}-CH(CH_2-CH(CH_3)_2)-COOH$ حيث: (Leu) $pH<pH_i$	0.5	
$H_3\overset{+}{N}-CH((CH_2)_2-COOH)-COO^-$ حيث: (Glu) $pH=pH_i$	0.5	
II - 1) الصيغة نصف المفصلة للببتيد:		1
$H_2N-CH(CH(OH)-CH_3)-CO-NH-CH(CH_2-SH)-CO-NH-CH((CH_2)_2-S-CH_3)-CO-NH-CH(CH_2-CH(CH_3)_2)-CO-NH-CH(H)-COOH$ (الأسهم تشير إلى: رابطة ببتيدية، رابطة ببتيدية، رابطة ببتيدية، رابطة ببتيدية)	1	
2) هناك أربع روابط ببتيدية محددة بأسهم.	0.25	0.25
3) يعطي كاشف بيوري مع الببتيد لونا أزرقا بنفسجيا، نتيجة لتشكل معقد بين أيونات النحاس والروابط الببتيدية.	2×0.25	0.5
4) الحمض الأميني الذي يتحرر أولا هو: Gly	0.25	0.25

(*) الشعبة : خاص بامتحان البكالوريا / السلك: خاص بالامتحانات المهنية

3.5		**التمرين الثالث: (05 نقاط)** 1) أ- حساب أنطالبي التفاعل:
	0.25	$(H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(l)}) \times 4 \qquad 4\Delta H_1^0$
	0.25	$(CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}) \times 2 \qquad 2\Delta H_2^0$
	0.25	$2\,CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)} \longrightarrow C_2H_5OH_{(l)} + 3\,O_{2(g)} \qquad -\Delta H_3^0$
		$2\,CO_{(g)} + 4H_{2(g)} \longrightarrow C_2H_5OH_{(l)} + H_2O_{(l)} \qquad \Delta H=?$
	0.50	$\Delta H = 4\Delta H_1^\circ + 2\,\Delta H_2^\circ - \Delta H_3^\circ$ $\Delta H = 4(-286) + 2(-283) - (-1368)$
	0.50	$\Delta H = -342 kJ.mol^{-1}$
	2×0.25	ب- هذا التفاعل ناشر للحرارة لأن : $\Delta H<0$ جـ- حساب أنطالبي التشكل $\Delta H_f^\circ(CO_{(g)})$:
	0.25	$\Delta H = \sum \Delta H_f^\circ(\text{produits}) - \sum \Delta H_f^\circ(\text{reactifs})$
	0.50	$\Delta H = \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) + \Delta H_f^\circ(H_2O_{(l)}) - 2\Delta H_f^\circ(CO_{(g)}) - 4\Delta H_f^\circ(H_{2(g)})$ $-342 = -277 - 286 - 2\Delta H_f^\circ(CO_{(g)}) - 4\times 0$ $-342 = -563 - 2\Delta H_f^\circ(CO_{(g)})$ $2\Delta H_f^\circ(CO_{(g)}) = -221$
	0.50	$\Delta H_f^\circ(CO_{(g)}) = -110{,}5 kJ.mol^{-1}$
1.5		2) حساب التغير في الطاقة الداخلية ΔU للتفاعل (3) عند $25°C$: $\Delta H = \Delta U + \Delta nRT$
	0.50	$\Delta n = 2 - 3 = -1\ mol$
	0.50	$T = 25+273 = 298K$ $\Delta U = \Delta H - \Delta nRT$ $\Delta U = -1368.10^3 - (-1)\times 8{,}314 \times 298 = -1365522{,}43 J.mol^{-1}$
	0.5	$\Delta U = -1365{,}522 kJ.mol^{-1}$

(*) الشعبة : خاص بامتحان البكالوريا / السلك: خاص بالامتحانات المهنية

المجموع	مجزأة	عناصر الإجابة
		التمرين الرابع: (05 نقاط)
		1- التركيب المناسب:
0.5	0.5	
1.25		-2
	0.50	$(CH_3-CH_2-OH \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-H + 2H^+ + 2e^-)\times 3$
	0.50	$Cr_2O_7^{2-} + 6e^- + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$
	0.25	$3CH_3-CH_2-OH + Cr_2O_7^{2-} + 8H^+ \longrightarrow 3\,CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-H + 2\,Cr^{3+} + 7H_2O$
0.25	0.25	3- يضاف $ZnCl_2$ اللامائي حتى يتحول الإيثانال السائل إلى البارالدهيد الصلب وذلك من أجل تنقية الإيثانال.
0.5	2×0.25	4- كتلة الكحول الإيثيلي المستعملة: $m = \rho.\,v = 0,8\times 30 = 24g$
1		5- حساب عدد المولات:
	0.25	$M(C_2H_5OH)=2\times 12+6\times 1+16=46g/mol$
	0.25	$n=\frac{m}{M}=\frac{24}{46}=0,52mol$
	0.25	$M(K_2Cr_2O_7)=2\times 39,1+2\times 52+7\times 16=294,2g/mol$
	0.25	$n=\frac{m}{M}=\frac{60}{294,2}=0,2mol$

(*) الشعبة : خاص بامتحان البكالوريا / السلك: خاص بالامتحانات المهنية

1.50		6- حساب كتلة الإيثانال النقي:
		$n-3x=0 \Rightarrow x=\frac{n}{3}=\frac{0,52}{3}=0,17mol$
		الكحول الإيثيلي هو المتفاعل المحدّ.
	0.25	$M(CH_3\text{-}CHO)=2\times12+4\times1+16=44g/mol$
		$C_2H_5OH \longrightarrow CH_3\text{-}CHO$
		$46g \longrightarrow 44g$
	0.5	$24g \longrightarrow m_T \Rightarrow m_T=\frac{24\times44}{46}=22,95g$
	0.5	$Rend=\frac{m_p}{m_T}\times100 \Rightarrow m_p=\frac{Rend\times m_T}{100}=\frac{50\times22,95}{100}$
	0.25	$m_p=11,48g$

(*) الشعبة : خاص بامتحان البكالوريا / السلك: خاص بالامتحانات المهنية

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	 مجموع
التمرين الأول :(06 نقاط) I) 1-كتابة الصيغ نصف المفصلة للمركبات: A : $C_6H_5-CH_2-CH_3$ B : $O_2N-C_6H_4-CH_2-CH_3$ C : $H_2N-C_6H_4-CH_2-CH_3$ D : $CH_3-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-OH$ E : $CH_3-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-Cl$	5×0,75	3,75
2- يمكن تعويض الكحول الإيثيلي في التفاعل (1) بكلوريد الإيثيل CH_3-CH_2-Cl والوسيط $AlCl_3$ أو الإيثيلين $CH_2=CH_2$ في وسط حمضي. أو بروميد الإيثيل CH_3-CH_2-Br والوسيط $FeBr_3$	0,25 0,25	0,5
II) 1- نوع البلمرة: بلمرة بالتكاثف	0,25	0,25
2- الصيغة نصف المفصلة للمركب F: F : $H_2N-(CH_2)_6-NH_2$	0,75	0,75
3- الصيغة العامة لـ Nylon6-6 : $\left[-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-(CH_2)_4-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-NH-(CH_2)_6-NH-\right]_n$	0,75	0,75
التمرين الثاني: (07 نقاط) 1) أ- تحديد ذرات C^* غير المتناظرة: Leu : $H_2N-\overset{*}{C}H(-CH_2-CH(CH_3)_2)-COOH$ Gly : H_2N-CH_2-COOH لا يوجد $\overset{*}{C}$ Thr : $H_2N-\overset{*}{C}H(-\overset{*}{C}H(OH)-CH_3)-COOH$	3×0,25	1,75

199

(*) الشعبة : خاص بامتحان البكالوريا / السلك: خاص بالامتحانات المهنية

ب- الحمض الأميني Thr له $2C^*$ ⟸ 4 مماكبات ضوئية.		
COOH / H_2N—H / H—OH / CH_3	COOH / H—NH_2 / HO—H / CH_3	4×0,25	
COOH / H—NH_2 / H—OH / CH_3	COOH / H_2N—H / HO—H / CH_3		2,25
2) أ- يكون الحمض الأميني Thr متعادلا كهربائيا عند: $pH=pH_i$	0,25	
$pH_i=\frac{pKa_1+pKa_2}{2}=\frac{2,09+9,10}{2}=5,59$	2×0,25	
الصيغة الأيونية : $H_3N^+-CH(CH(OH)CH_3)-COO^-$	0,5	
ب- الصيغ الأيونية لـــ Thr:		
عند pH=1 (وسط حمضي): $H_3N^+-CH(CH(OH)CH_3)-COOH$	0,5	
عند pH=11 (وسط قاعدي): $H_2N-CH(CH(OH)CH_3)-COO^-$	0,5	
3) أ- يمثل المركب Gly-Thr-Leu ثلاثي ببتيد.	0,5	1,25
ب- صيغته نصف المفصلة: $H_2N-CH_2-CO-NH-CH(CH(OH)CH_3)-CO-NH-CH(CH_2-CH(CH_3)_2)-COOH$	0,75	

(*) الشعبة : خاص بامتحان البكالوريا / السلك: خاص بالامتحانات المهنية

مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة
1,75		4- أ- إكمال معادلة التفاعل:
	0,75	$H_2N-CH(COOH)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3 \xrightarrow{E} H_2N-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3 + CO_2$
	0,5	ب- اسم الإنزيم E : لوسين ديكربوكسيلاز
	0,5	ج- صنف الإنزيم: الإنزيمات النازعة
		التمرين الثالث: (07 نقاط)
		I/ 1- حساب كمية الحرارة الناتجة عن احتراق 1g من C_2H_4
1	0,5	$Q = m.c.\Delta T$ $= 1000 \times 4,19 \times 12 = 50280J$
	0,5	$= 50,28kJ$
		2- أ- كمية الحرارة الناتجة عن احتراق 1mol من C_2H_4
1,75	0,25	$M_{C_2H_4} = 2\times12+4\times1 = 28g/mol$
	2×0,25	$n = \frac{m}{M} = \frac{1}{28} = 0,0357mol$ $0,0357mol \longrightarrow 50,28kJ$ $1mol \longrightarrow x$
	0,5	$x = \frac{1\times 50,28}{0,0357} = 1408,4kJ$
	0,5	ب- بما أن التفاعل ناشر للحرارة فإن $\Delta H = -1408,4kJ.mol^{-1}$
1,25		3- حساب الأنطالبي المعياري لتشكل CO_2 : $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H} 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$
	0,25	$\Delta H = \sum \Delta H_f^\circ(\text{produits}) - \sum \Delta H_f^\circ(\text{reactifs})$
	0,5	$\Delta H = \left(2\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) + 2\Delta H_f^\circ(H_2O_{(l)})\right) - \left(\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)}) + 3\Delta H_f^\circ(O_{2(g)})\right)$ $-1408,4 = 2\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) + 2(-286) - 52 - 3\times0$ $\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) = \frac{-1408,4 + 2(286) + 52}{2}$ $\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) = \frac{-1408,4 + 624}{2}$
	0,5	$\Delta H_f^\circ(CO_{2(g)}) = -392,2kJ.mol^{-1}$

201

(*) الشعبة : خاص بامتحان البكالوريا / السلك: خاص بالامتحانات المهنية

1,5		II/ - حساب أنطالبي تشكل C_2H_5OH :
		$C_2H_{4(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow C_2H_5OH_{(l)} \qquad \Delta H = -43 kJ.mol^{-1}$
		- في الحالة السائلة:
	0,25	$\Delta H = \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) - \left(\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)}) + \Delta H_f^\circ(H_2O_{(l)})\right)$
		$-43 = \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) - (52 - 286)$
		$\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) = -43 + 52 - 286$
	0,5	$\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)}) = -277 kJ.mol^{-1}$
		- في الحالة الغازية:
	0,25	$C_2H_5OH_{(l)} \xrightarrow{\Delta H^\circ_{vap}} C_2H_5OH_{(g)}$
	0,25	$\Delta H^\circ_{vap} = \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)}) - \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(l)})$
		$42,63 = \Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)}) - (-277)$
	0,25	$\Delta H_f^\circ(C_2H_5OH_{(g)}) = -234,37 kJ.mol^{-1}$
		III/ 1- حساب أنطالبي التفاعل ΔH_r :
		$C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \xrightarrow{Ni} C_2H_{6(g)}$
0,5	0,25	$\Delta H_r = \Delta H_f^\circ(C_2H_{6(g)}) - \left(\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)}) + \Delta H_f^\circ(H_{2(g)})\right)$
	0,25	$\Delta H_r = -84,6 - (52 + 0) = -136,6 kJ.mol^{-1}$
		2- حساب التغير في الطاقة الداخلية ΔU عند 25°C:
1	0,5	$\Delta H = \Delta U + \Delta n R T$
	0,25	$\Delta n = 1 - (1+1) = -1 mol$
		$T = 25 + 273 = 298 K$
		$\Delta U = \Delta H - \Delta n R T$
		$\Delta U = -136,6 - (-1) \times 8,314 \times 10^{-3} \times 298$
		$\Delta U = -136,6 + 2,477$
	0,25	$\Delta U = -134,123 kJ.mol^{-1}$

(*) الشعبة : خاص بامتحان البكالوريا / السلك: خاص بالامتحانات المهنية